

DMG MORI

DMU 60 P / FD duoBLOCK

DMU 80 P / FD duoBLOCK

DMU 90 P duoBLOCK

DMU 100 P duoBLOCK

DMU 125 P / FD duoBLOCK

DMU 160 P / FD duoBLOCK

DMC 60 U / FD duoBLOCK

DMC 80 U / FD duoBLOCK

DMC 100 U duoBLOCK

DMC 125 U / FD duoBLOCK

DMC 160 U / FD duoBLOCK

5 軸制御マシニングセンタ

DMU | DMC duoBLOCK Series

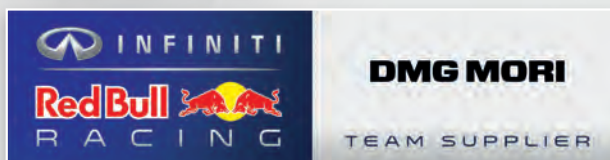


DMGMORI.COM

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

5 軸加工機の新基準

優れた安定性を誇る duoBLOCK 構造を採用した 5 軸制御マシニングセンタ duoBLOCK シリーズは、精度、性能、効率を最大限に高め、比類のない動的性能の下、最高の精度と加工性能を発揮します。航空宇宙産業などで使用される難削材の加工から、工具や金型製作で要求される最高レベルの面品位まで、duoBLOCK 4th Generation は、さまざまな加工において最適な成果をもたらします。



自動車

インフィニティ・レッドブル・レーシングの
F1 マシン用ステアリングナックル



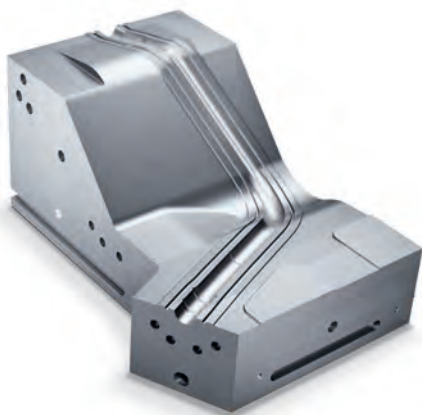
航空宇宙

ランディングギヤ部品



機械構成部品

ペットボトル用金型キャリア



金型

チューブ金型



エネルギー

オイル・ガス掘削用ドリルヘッド



duoBLOCK - お客様に付加価値をご提供

独自技術

新しい duoBLOCK シリーズは、全てのワークを最高品質に仕上げます。

duoBLOCK コンセプトに盛り込まれた徹底した熱変位対策と高い機械剛性が、最高の精度と加工性能の基礎となっています。

革新的なリングマガジンは省スペースでありながら最大 453 本の工具を収納可能です。

PRECISION

PERFORMANCE

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK Series

独自技術

高精度

- + 高精度エディションでは全送り軸の駆動系を冷却
- + 徹底した熱変位対策
- + 温度変化への応答性を大幅に向上
- + SGS: 主軸膨張センサ
- + μ Precision エディション
13 μ m の空間精度

高性能

- + 最大トルク 1,000 N·m、最大出力 77.5 kW を誇るモータ主軸 powerMASTER 1000
- + 最大トルク 1,800 N·m、最大出力 52 kW を誇るギヤ駆動主軸 5X-torqueMASTER
- + 切削力が 50% 向上した重切削エディション
- + 幅広の直動ガイドと大型の駆動系

注: このカタログに掲載されている加工内容 / 性能は例としてご覧ください。
環境条件 / 切削条件によっては、仕上がりに多少差異が生じる場合があります。

duoBLOCK

高精度
高性能
高効率
CELOS

EFFICIENCY

CELOS

CELOS

05

高効率

- + 省スペース設計: コンパクトなリングマガジンにより、工具交換時間を短縮
- + 機械の稼働率を向上
- + 人間工学に基づく設計により、理想的な接近性と容易なメンテナンス性を実現
- + B 軸: 干渉しにくい構造と高剛性

CELOS

- + DMG MORI のオペレーティングシステム CELOS が、ジョブ、加工工程、機械データの一貫した管理、文書化、見える化を実現
- + CELOSはアプリケーションの追加による機能拡張が可能で、既存のネットワークやソフトウェアとの高い親和性も確保

DMU P / FD | DMC U / FD duoBLOCK SERIES

全ての加工を最高の品質で

さまざまな熱変位対策により、長期にわたる高精度を実現します。
高精度エディションでは、全送り軸の駆動系を冷却し、ベッドを温度制御することで加工精度を最大限に高めています。

標準仕様の熱変位対策

- 1 主軸台**
モータ主軸
B 軸遊星ギヤおよびモータ
A 軸ギヤおよびモータ
- 2 NC 回転テーブル**
C 軸モータ
C 軸ギヤ
- 3 基本構造**
Y / Z 軸モータ
X / Y / Z 軸:
ボールねじ、ベアリング、
直動ガイド

コラムにクーラントを循環させ
温度を均一化

ベッドの冷却

カーボンプレート上に
配置された Y 軸リニアスケール

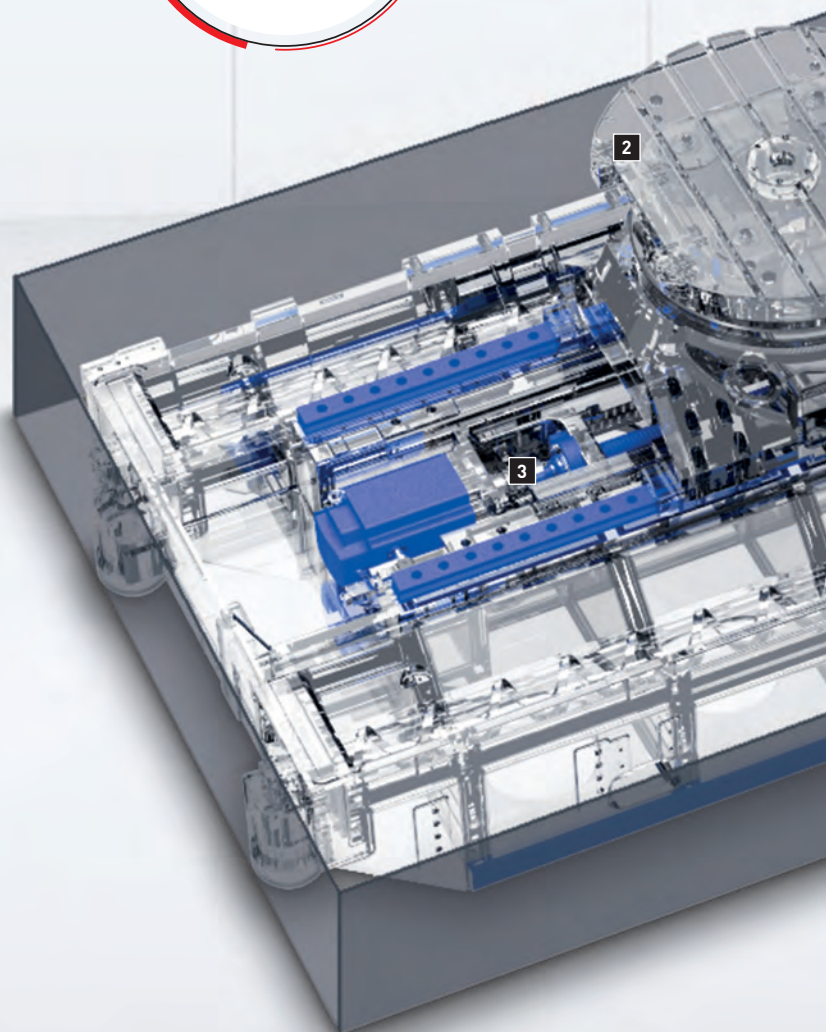
ベッド洗浄

熱源を避け、機械背面に制御盤を設置

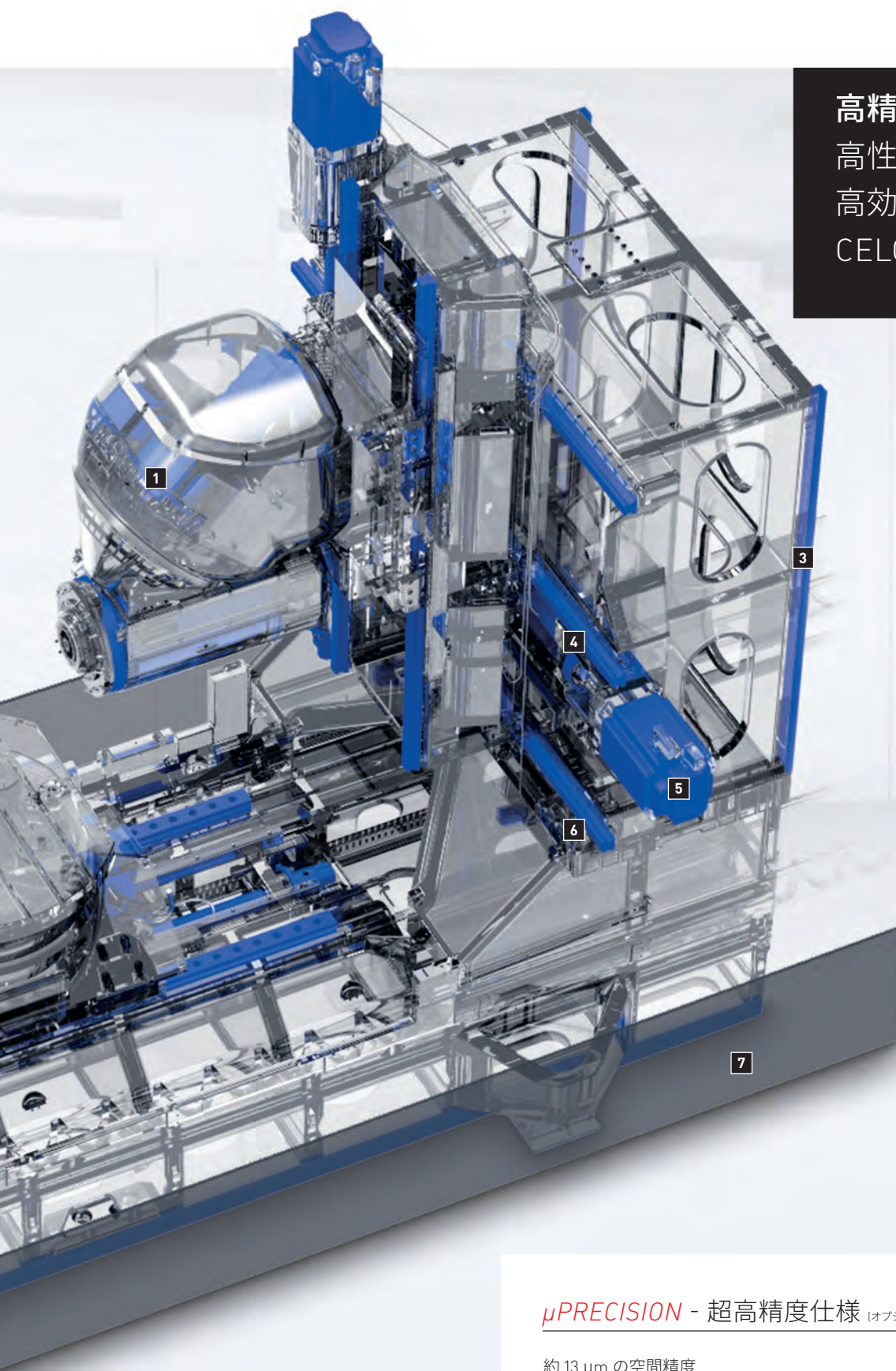
全送り軸
駆動系冷却

クーラント温度制御機能を 備えた高精度エディション 〔オプション〕

- 4 X / Y / Z 軸ボールねじナット冷却**
- 5 X 軸モータ冷却***
*DMU 160 P / FD、DMC 160 U / FD は標準装備
- 6 X 軸 3 本の直動ガイドの冷却強化**
- 7 サーマルシールド**



高精度
高性能
高効率
CELOS



07

μ PRECISION - 超高精度仕様 [オプション]

約 13 μm の空間精度
3 μm 以内の位置決め精度

[DMU 80 P duoBLOCK の場合]

[対応機種: DMU 80 / 125 / 160 P / FD | DMC 80 / 125 / 160 U / FD]

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

高い剛性がもたらす 最高峰の加工性能

優れた安定性と非常に高い精度を誇る duoBLOCK コンセプトにより、機械の剛性がさらに向上しました。コンセプトに基づく構造を FEM 解析によりさらに最適化することで構成部品の強度を高めています。

5X-torqueMASTER 主軸または powerMASTER 主軸を選択することで、剛性をさらに高めながら最大 1,800 N・m のトルクで最高峰の加工性能を発揮します。

1 最適な構造

コラムの接地面を拡大し、
剛性を向上

2 大径ボールねじを採用

ボールねじ軸心冷却を標準装備

3 幅広の直動ガイドを採用

テーブルの積載質量を増大

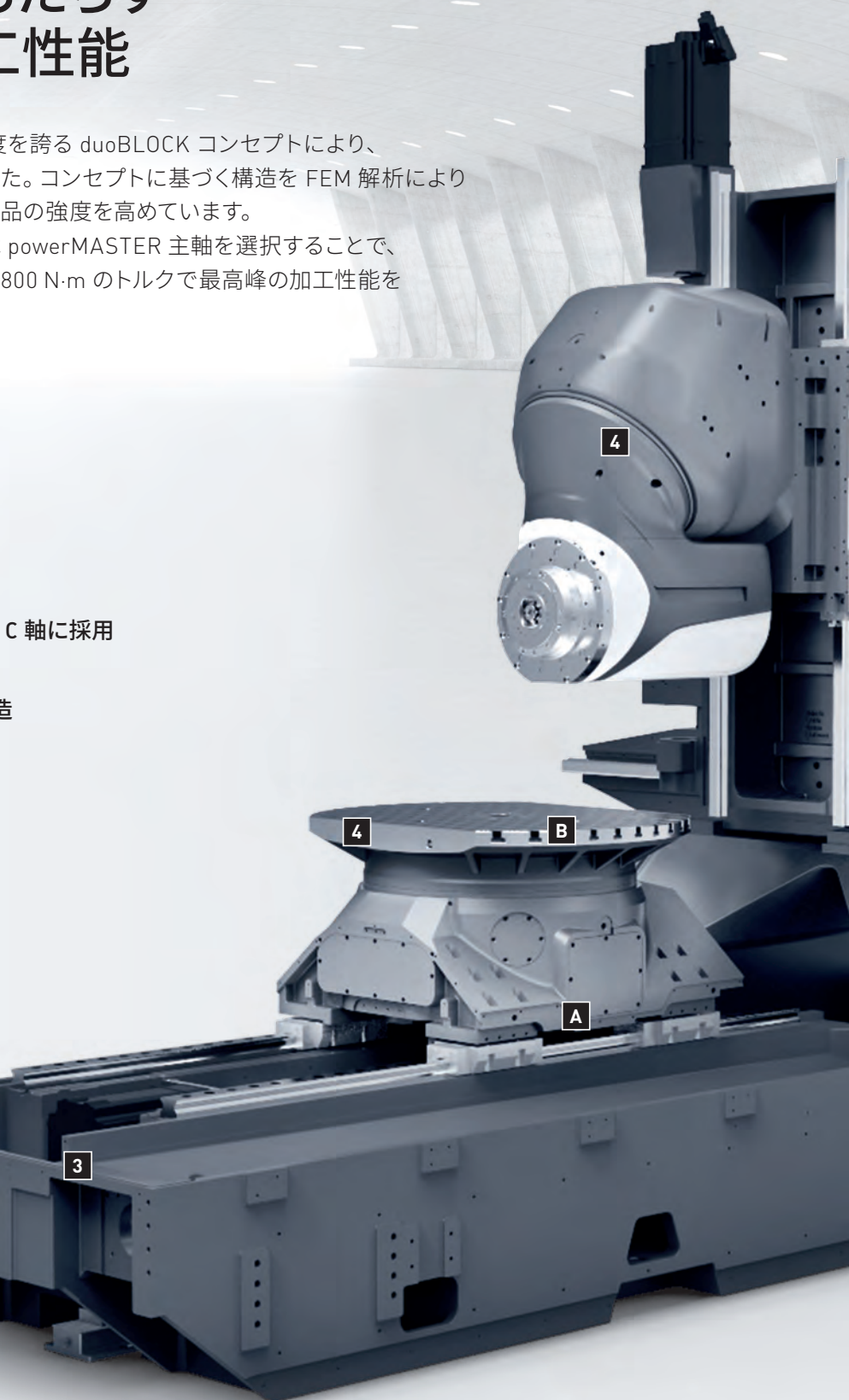
4 大径 YRT ベアリングを B / C 軸に採用

大径ベアリングにより剛性を向上

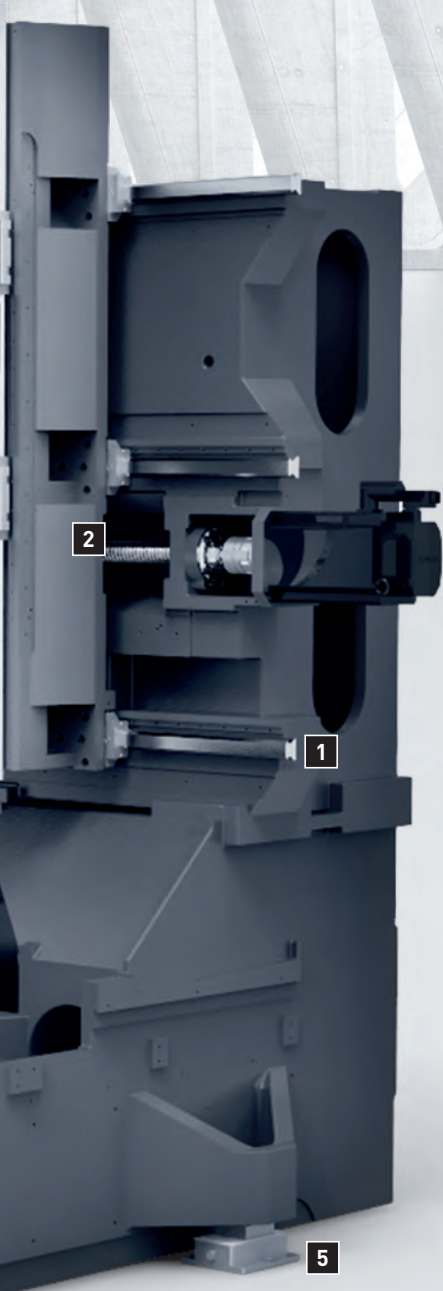
5 最適化された 3 点支持構造

接触面幅を拡大

最高の
機械剛性



高精度
高性能
高効率
CELOS



重切削エディション

- + 難削材向けに切削力を 50% 向上
- + 工具の摩耗削減
- + 面品位を向上

A ダンパシューを Y 軸に搭載*
2 つのシューと油圧制御式スライドカバー

B NC 回転テーブルの油圧クランプ

NC 回転テーブル用重切削 ATC (Application Tuning Cycle)*

*SIEMENS CNC 制御装置選択時に搭載可能

パワフルな B 軸 - 5X-torqueMASTER*

干渉にくい形状と高剛性を
実現したギヤ駆動主軸付き
5 軸加工用ミーリングヘッド

1,800 N・m での重切削

最大トルク 1,800 N・m、最大出力 52 kW、
SK50 / HSK-A100 ツールシャンク、
主軸最高回転速度 8,000 min⁻¹

*オプションで DMU 100 / 125 / 160 P、
DMC 100 / 125 / 160 U に対応

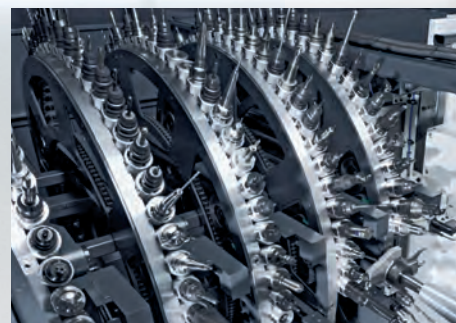


DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

革新的なリングマガジン

省スペース設計によって据付面積を削減した革新的な
新型リングマガジンは、加工中やアイドルタイム中の
工具交換を可能とし、優れた生産性を実現します。
工具呼出し時間は 453 本仕様でも 5.6 秒 (最遠工具) と
非常に短く、ツール・ツー・ツールは 0.5 秒です。
加工時間の短い工程でも優れた生産性を実現します。

高精度
高性能
高効率
CELOS

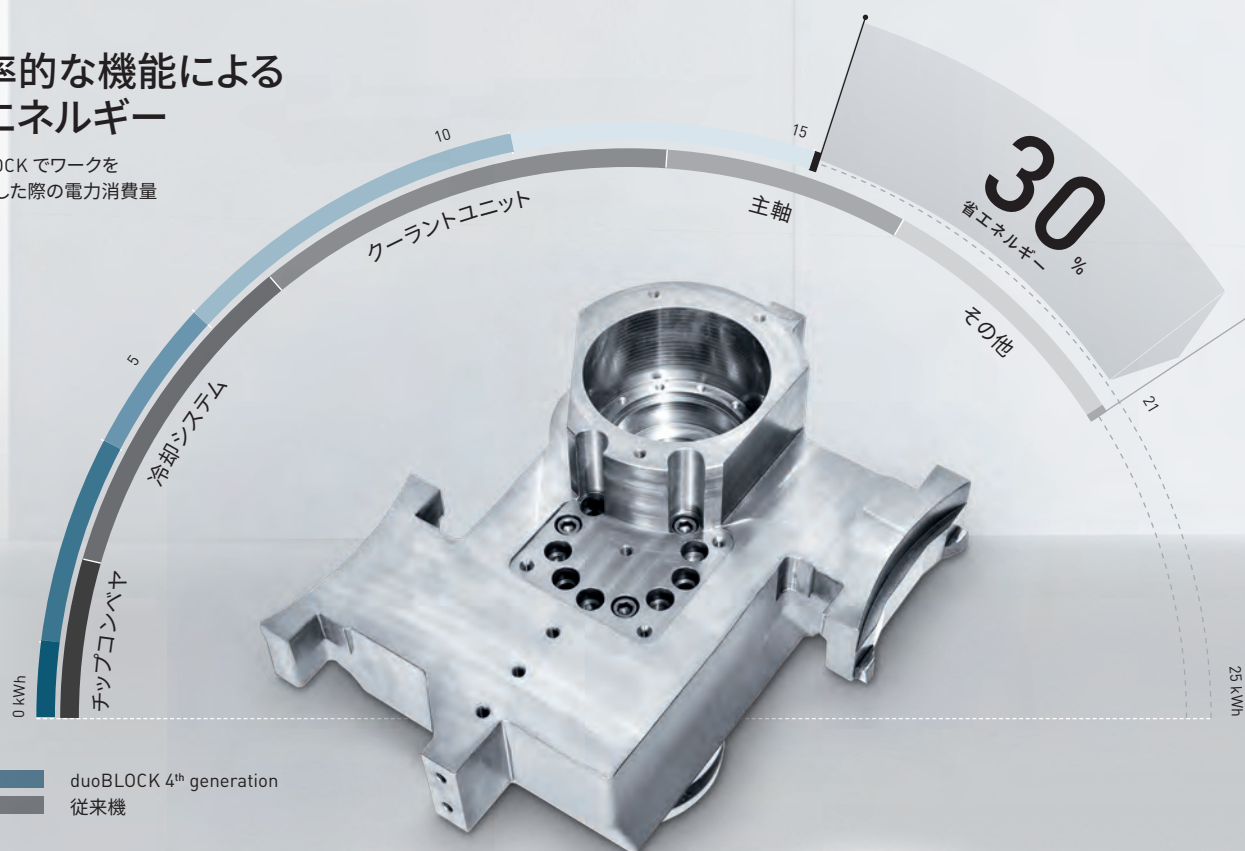


特長

- + 加工中やアイドルタイム中の工具交換が可能(複数リングマガジン構成時)
- + クラス最高の省スペースを誇るマガジン (123 本仕様で据付面積を 41% 低減)
- + 最大工具収納本数: 453 本
工具呼出し時間: 5.6 秒 (最遠工具)
- + 特許取得済み
- + わずか 0.5 秒で工具交換可能 (HSK-A100 仕様時は 0.8 秒)
- + マガジン内での確実な工具クランプ
- + 機械の輸送前に取り外し不要
80 duoBLOCK の場合は最大 123 本 (SK50) または 183 本 (SK40) 仕様まで、
100 / 125 duoBLOCK の場合は
最大 63 本仕様まで

効率的な機能による 省エネルギー

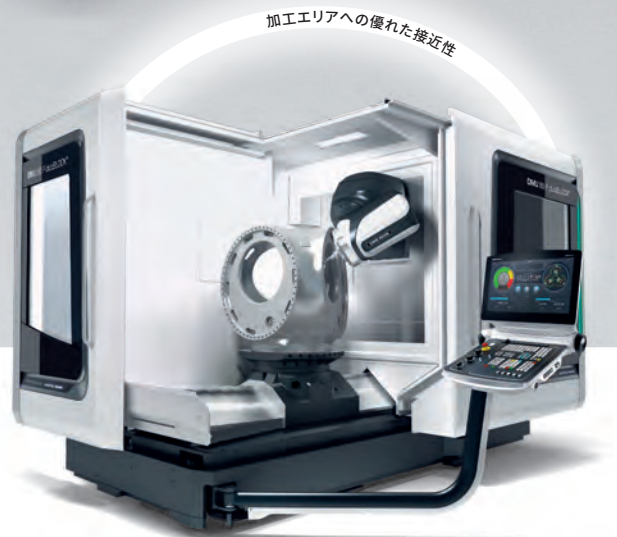
duoBLOCK でワークを
全加工した際の電力消費量



DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

生産効率向上

duoBLOCK シリーズは、要求に応じてスマートに制御されるアキュムレータで、大幅な消費電力削減にも寄与します。卓越した作業性と加工エリアへの3面からの自由な接近性により、素早く効率的な段取りと調整が可能です。



作業性向上

- + 優れた接近性: 3面完全開放式の大きな立方体加工エリア
- + 大型のドア
- + 素早く効率的な段取りと調整が可能
- + テーブルの真上からクレーンによる接近が可能

CELOS

シンプルな操作と、
社内システムと機械との
ネットワーク構築を実現

APP MENU

スマートフォンのように、
オペレーターは、
アイコンから
各アプリケーションに
直接アクセスできます。



21.5 型マルチタッチ式 モニタと SIEMENS 製 NC 装置を搭載した ERGOline 操作パネル

操作性

DMG MORI の全ての最新機種で統一された
ユーザーインターフェース

一貫性

ジョブ、加工工程、機械データの
一貫した管理、文書化、見える化

親和性

PPS (生産計画システム) や
ERP (企業資源計画) システムと親和性が高く、
CAD / CAM 製品との連携も可能。
さらに、将来的な CELOS アプリケーション
による機能拡張にも対応。

SMARTkey

カスタマイズ可能な
ユーザー認証機能により
制御装置や機械への
アクセス権限を
個別に設定可能。

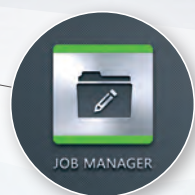
DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

CELOS - アイデアを製品へ

高精度
高性能
高効率
CELOS

CELOS は、DMG MORI のプレミアムデザイン機に、ユーザーインターフェースとして標準搭載されています。21.5 型マルチタッチ式モニタの搭載により、工作機械をスマートフォンのように、直感的に操作することが可能です。また、豊富な標準アプリケーションにより、ジョブ、加工工程、機械データの一貫した管理 / 文書化 / 見える化が可能です。アイデアから完成品に至るまでの生産工程を最適化し、体系的な生産プロセスを実現します。

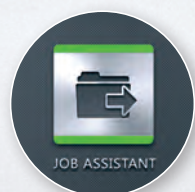
CELOS アプリケーション - 3 つの事例



JOB MANAGER

ジョブのスケジューリング、管理、段取り

- + 機械単位での新規ジョブ作成・設定
- + 全ての生産関連データやドキュメント類をカテゴリ別に保管
- + NC プログラムや使用機器などを含むジョブ情報を容易に見える化



JOB ASSISTANT

ジョブの定義と実行

- + 機械の段取りをメニューでガイドし、対話形式でジョブを実行
- + チェックリストと作業指示の組み合わせでミスを確実に防止



TOOL HANDLING

次工程に必要な工具とマガジン内の工具リストを比較することにより、段取り替え時間を短縮

- + ジョブに必要な全ての工具を表示 (取り付け工具リストの自動作成など)
- + 次工程に必要な全ての工具を自動検出し、取り外し工具リストを作成



DMG MORI 独自のテクノロジーサイクル (オプション)



MPC 2.0 - MACHINE PROTECTION CONTROL

干渉時の主軸への負荷を最小限に

- + 加工中の振動を監視
- + 工具主軸の振動を監視し、しきい値超過時に工具主軸の回転・切削送りを停止
- + NEW: トルク監視機能を搭載
- + 主軸の破損と過負荷を削減



3D クイックセット

5 軸加工機の精度を常に最適化

- + 5 軸加工機の精度検査を簡単に実施 (旋回軸のズレ)
- + 外部要因での精度低下を容易に調整可能



ATC - APPLICATION TUNING CYCLE

加工に応じた最高な送りを簡単設定

- + 時間優先か精度優先かを選択するだけで、先読み補間の滑らかさを変更可能
- + プログラム中に自由に変更でき、加工箇所に応じて最適な加工方法を設定
- + 仕上げ加工時に優れた面品位を実現



インターポレーションターニング

補間旋削を簡単にプログラミング

- + 対話形式で補間旋削のプログラムが作成可能
- + O リング溝、シール取付面を旋削加工
- + 工程集約を実現



グラインディング

1 回の段取りでミーリングターニング・グラインディングが可能

- + ドレッシングや加工プログラムを対話形式で作成可能
- + 切削工程と研削工程の集約



マルチツール

工具本数の最大化及び非切削時間の削減

- + 1 つの工具ホルダに複数の工具を装着し、割出して使用
- + それぞれの工具に対して補正值を設定可能
- + 複数の予備工具を装着することで工具交換時間を削減



L 型プローブ計測

L 型の計測プローブで機上のワーク計測をサポート

- + ポケット・溝・アンダーカット部の計測が可能
- + L 型プローブ用手動・自動校正エディション



ギヤスカイビング

内歯を含むギヤの高速加工

- + ギヤスカイビングという新しい加工技術を簡単にプログラミング可能
- + ホブ加工では実現できない内歯の加工にも対応
- + ギヤ専用機でしかできない加工を汎用加工機に集約



CELOS 搭載の SIEMENS 840D SL OPERATE

- + 旋削およびミーリング加工用プログラムを同様のインターフェースで作成可能な、高度に単純化された対話形プログラミングシステム
- + 新ユーザーインターフェース SINUMERIK Operate
- + ATC [Application Tuning Cycle]*、3D クイックセット*
- + 段取り、プログラミング、工具・プログラム管理など、高効率な新機能を搭載
- + 約 0.6 ミリ秒の高速ブロック処理時間
- + DECKEL MAHO エディション MDynamics により、優れた面品位を実現しつつ、仕上げ加工時間を短縮*

* オプション



CELOS 搭載の HEIDENHAIN TNC 640

- + 高精細な 3D シミュレーションディスプレイ
- + 最適化された新しい TNC ユーザーインターフェース
- + HSCI – HEIDENHAIN シリアルコントローラインタフェース
- + 加工現場で有効な対話形プログラミングおよび ISO プログラミングに対応
- + プレーンテキストプログラミングにより、プログラム作成を最短時間で実現
- + グラフィックプログラミング
- + 干渉チェック機能 (DCM)
- + ATC [Application Tuning Cycle]*、3D クイックセット*

* オプション

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

安全な加工と最高の精度を実現する 高性能 NC 装置

新世代の duoBLOCK は、SIEMENS 製 NC 装置 840D solutionline または HEIDENHAIN 製 NC 装置 TNC 640 を選択できます。どちらの制御装置も、21.5 型モニタと CELOS を組み合わせた新しい ERGOline 操作パネルを搭載しています。HEIDENHAIN 製 NC 装置 TNC 640 仕様の場合は、19 型モニタの ERGOline 操作パネルでもご利用いただけます。

また、ATC [Application Tuning Cycle]、MPC [Machine Protection Control]、3D クイックセット、DMG MORI Virtual Machine など、品質向上や加工の最適化に有効な独自のテクノロジーサイクルオプションも幅広く用意されています。

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

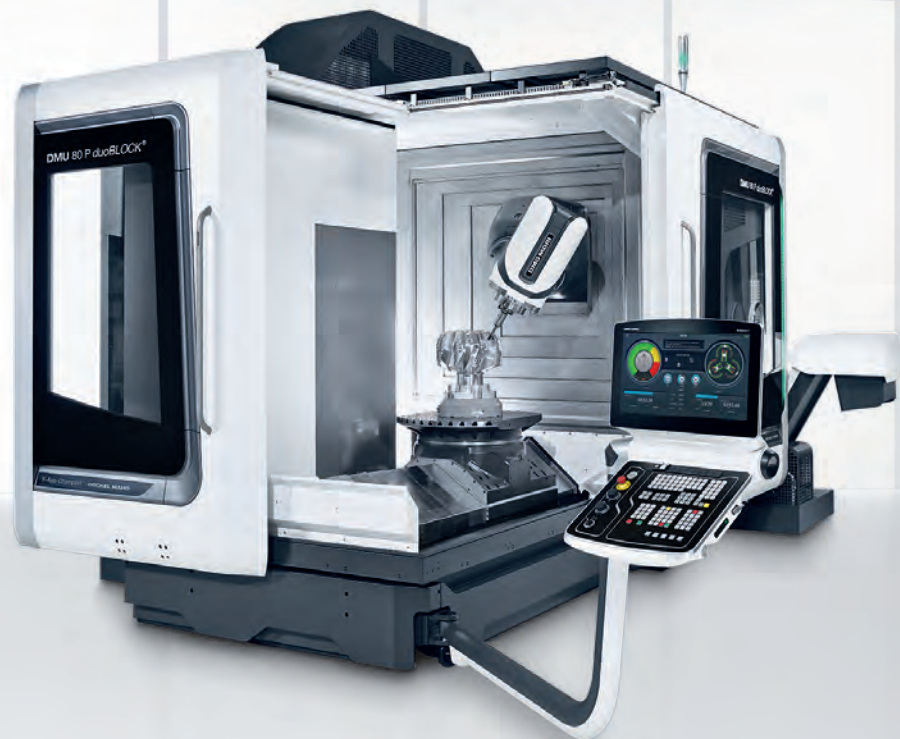
duoBLOCK – 個々の要求に応える モジュールコンセプト

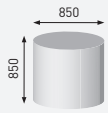
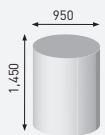
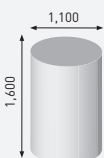
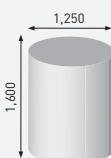
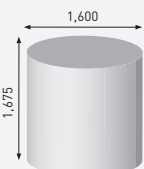
duoBLOCK シリーズでは、さまざまな構成を可能にするモジュール設計を採用しています。ミーリングヘッドは3種類を備え、リングマガジンは複数組み合わせることで最大 453 本の工具を収納できます。さらに、テーブルラインアップは、最適なミーリング、ターニング、およびパレットテーブルを提供します。



5X-torqueMASTER

最大トルク 1,800 N·m



		DMU 60 P duoBLOCK	DMU 80 P duoBLOCK	DMU 100 P duoBLOCK	DMU 125 P duoBLOCK	DMU 160 P duoBLOCK
移動量 (X/Y/Z 軸)	mm	600/700/600	800/1,050/850	1,000/1,250/1,000	1,250/1,250/1,000	1,600/1,600/1,100
テーブルサイズ	mm	ø 630	ø 900 × 700	ø 1,100 × 900	ø 1,250 × 1,100	ø 1,600 × 1,250
テーブルの最大積載質量	kg	700	1,800	2,200	2,800	4,500
最大ワークサイズ	mm					

ミーリングヘッド



B 軸



5X-torqueMASTER (B 軸)



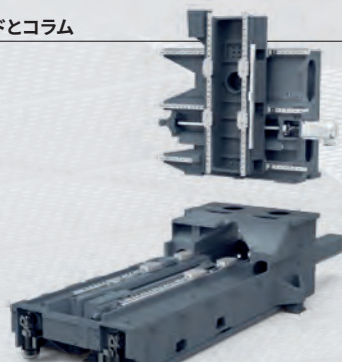
A 軸

リングマガジン



1 ~ 5 連、最大工具収納本数 453 本

機械ベッドとコラム



テーブル



NC 回転テーブル (DMU)



FD (旋削) テーブル (DMU)



FD (旋削) パレットテーブル (DMC)



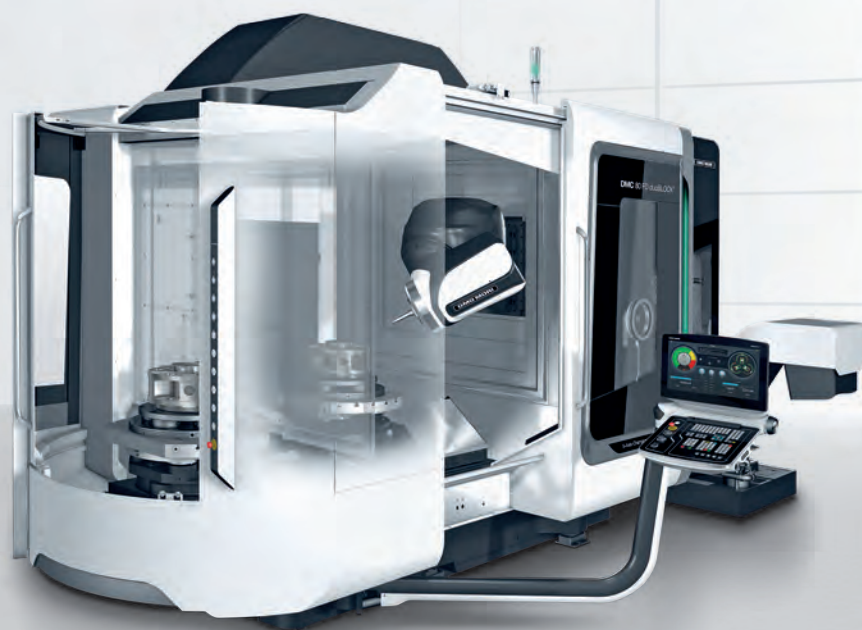
NC パレットテーブル (DMC)

パレットチェンジャ



パレットチェンジャ (DMC)

duoBLOCK
シリーズの
モジュールコンセプト
(B 軸標準装備)

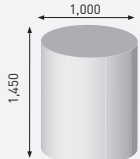


DMC 60 U duoBLOCK	DMC 80 U duoBLOCK	DMC 100 U duoBLOCK	DMC 125 U duoBLOCK	DMC 160 U duoBLOCK
600/700/600	800/1,050/850	1,000/1,250/1,000	1,250/1,250/1,000	1,600/1,600/1,100
630 × 500	ø800 × 630	1,000 × 800	1,000 × 800	1,250 × 1,000
600	1,400	2,000	2,000	4,000

DMU 90 P duoBLOCK

最高品質を魅力的な価格で

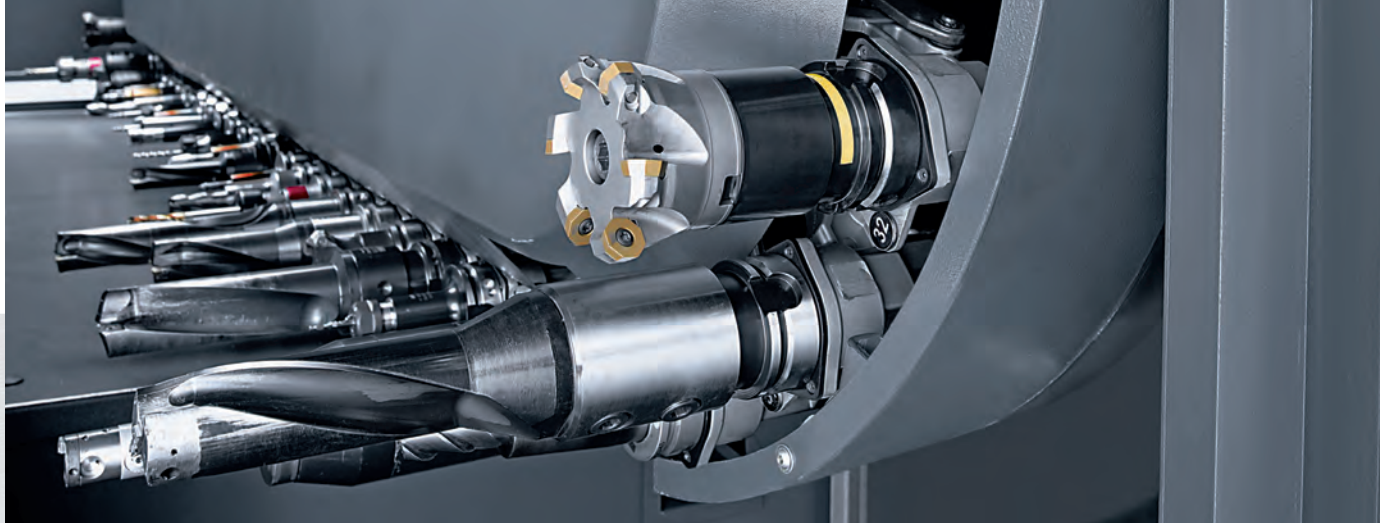
DMU 90 P duoBLOCK のコストパフォーマンスは他の追随を許しません。充実した標準装備には、SK40・最高回転速度 20,000 min⁻¹ の speedMASTER 主軸ならびに 60 本収納可能なチェーン式工具マガジンが含まれます。また、インテリジェントなソフトウェア機能として MPC (Machine Protection Control) や主軸膨張センサ (SGS)などを搭載し、最高レベルの安全性と加工精度を約束します。

		DMU 90 P duoBLOCK
移動量 (X / Y / Z 軸)	mm	900 / 1,050 / 850
テーブルサイズ	mm	ø 900 × 700
テーブルの最大積載質量	kg	1,800
最大ワークサイズ	mm	

高性能な標準装備と魅力的な価格で提供

- + SK40 主軸、20,000 min⁻¹、130 N·m / 35 kW (40% ED)
- + チェーン式工具マガジン：60 本収納
- + SIEMENS 製 NC 装置 840D solutionline に 21.5 型 ERGOline 操作パネルと CELOS を搭載
- + Machine Protection Control (MPC)
- + 主軸膨張センサ (SGS)
- + スルースピンドルクーラント 980 L / 4.0 MPa / 23 L/min


CELOS



60 本収納チェーン式工具マガジン

機械仕様

DMU 90 P duoBLOCK		
移動量		
X/Y/Z 軸	mm	900/1,050/850
NC 回転テーブル		
テーブルサイズ	mm	ø900 × 700
テーブルの最大積載質量	kg	1,800
最大ワーク径	mm	ø1,000
最大ワーク高さ	mm	1,450
主軸		
最高回転速度	min ⁻¹	20,000
ツールシャンク		SK40
トルク [S6 40 %]	N・m	130
出力 [S6 40 %]	kW	35
工具マガジン		
ツールシャンク		SK40
工具マガジン	本	60 / チェーン式
工具最大径 (隣接工具なし)	mm	ø160
最大工具長さ	mm	550
最大工具質量	kg	8
カット・ツー・カット 時間	秒	7
直線軸		
送り速度 (X・Y・Z 軸)	mm/min	60,000
早送り速度 (X・Y・Z 軸)	m/min	60
加速度 (X・Y・Z 軸)	m/s ²	7
送り力 (X / Y / Z 軸)	kN	13/18/25
P _{max.} (X・Y・Z 軸) - VDI DGQ 3441 / ISO 230-2*	μm	5
P _{smax.} (X・Y・Z 軸) - VDI DGQ 3441 / ISO 230-2*	μm	4

*機械据え付け場所の環境は温度変化が 1 時間につき 0.5 °C かつ、一日につき最高 2 °C 以内であること。
また、空間的な温度の差は 0.4 °C/m³ 以内であること。

オプション

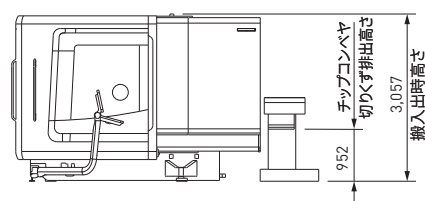
- + **制御装置**
HEIDENHAIN TNC 640 (CELOS 搭載または非搭載)
- + **主軸**
speedMASTER 主軸 SK40、15,000 min⁻¹、
46 kW、200 N・m
モータ主軸 SK50、12,000 min⁻¹、52 kW、430 N・m
モータ主軸 HSK-A100、15,000 min⁻¹、52 kW、404 N・m
- + **ツールシャンク**
HSK-A63、BT40、CAT40、HSK-A100、BT50、CAT50
- + **自動化 / 計測 / 監視**
3D クイックセット、機内計測装置
(HEIDENHAIN/RENISHAW)、加工エリア内工具計測、
シグナルライト
- + **クーラント / 切りくず処理**
周波数制御式スルースピンドルクーラント [8.0 MPa]、
クーラント温度調整装置、クーラントガン、ミストコレクタ、
MQL 加工用ミスト発生装置、エアブロー冷却
- + **CELOS + SIEMENS 製 NC 装置用オプション**
MDynamics エディション、OMATIVE Advanced Adaptive
Control
- + **HEIDENHAIN 製 NC 装置用オプション**
ACC (Active chatter Control)
- + **各種 NC 装置標準オプション**
手動パルスハンドル、ATC (Application Tuning Cycle)、
停電時安全エディション
- + **その他のオプション**
積層強化ガラス、工具マガジン段取りステーション用
操作パネル、オペレーションモード 4、高精度エディション、
重切削エディション、温暖地域向けエディション、
DMG ウェイクアップ機能

姿図

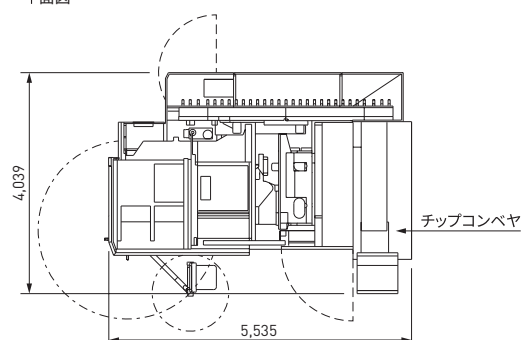
60 本収納可能な工具マガジンとチップコンベヤを標準装備 // 所要床面積 22.4 m²

単位 [mm]

側面図



平面図

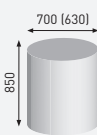
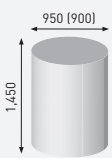
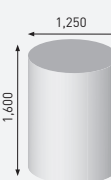
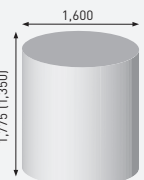


DMU FD | DMC FD duoBLOCK SERIES

DMU FD | DMC FD duoBLOCK – 1 台で実現する最高の生産性



19 年
にわたり培った
複合加工技術
1,000 台を超える
販売実績

		DMU DMC 60 FD duoBLOCK	DMU DMC 80 FD duoBLOCK	DMU DMC 125 FD duoBLOCK	DMU DMC 160 FD duoBLOCK
移動量 (X / Y / Z 軸)	mm	600 / 700 / 600	800 / 1,050 / 850	1,250 / 1,250 / 1,000	1,600 / 1,600 / 1,100
テーブルサイズ (DMU / DMC)	mm	ø 700 / ø 630	ø 890 / ø 800 × 630	ø 1,250 / ø 1,100	ø 1,600 / ø 1,400
テーブルの最大積載質量 (DMU / DMC)	kg	600 / 500	1,500 / 1,400	2,600 / 2,000	4,500 / 3,500
最大ワークサイズ (): DMC	mm				



汎用加工サイクル

- + 優れた生産性 - 1 台のマシン、1 回の段取りで全加工を実現
- + ポケット加工、アンダーカット、ねじ切り加工など
- + ミーリング / ターニング工具の測定
- + アンバランス測定、制御および監視
- + 測定データの保存、出力および転送

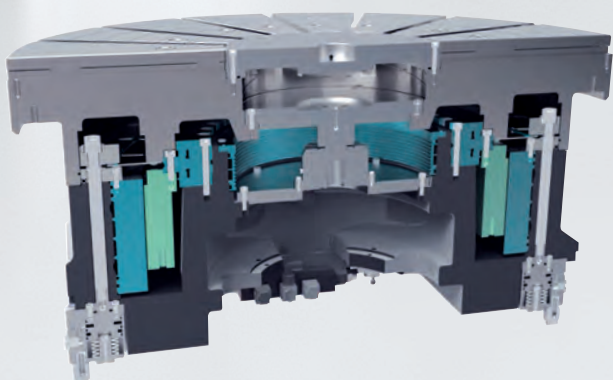


さまざまな要求に対応するテクノロジーサイクル

- + DMG MORI 独自のサイクル
- + L 型プローブ計測：加工エリア内でのタッチプローブの校正、アンダーカット部、溝部の測定*
- + B 軸旋回アプローチ：ワーク内部へのロングツールの挿入*
- + オルタネーティングスピード*
- + マルチツール (最大 9 枚刃)*

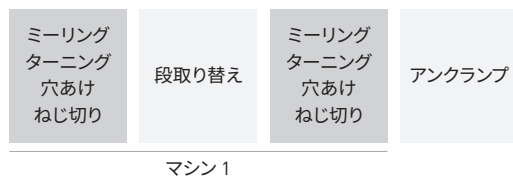
* オプション

ダイレクトドライブ技術 - クラス最高の最大 7,200 N・m を誇る FD (旋削) テーブル



- + 最大積載質量 4,500 kg、最大ワーク径 1,600 mm
- + オイルミストフィルタ、積層強化ガラス製正面窓を標準装備
- + 複数台で行っていた加工を 1 台に集約し、設備投資額の抑制と省スペース化を実現
- + 容易な段取りで、段取り時間を削減しながら精度を向上
- + 非切削時間の削減、工程集約による搬送コストの低減、加工速度の向上、部品単価の低減と加工精度の向上を実現

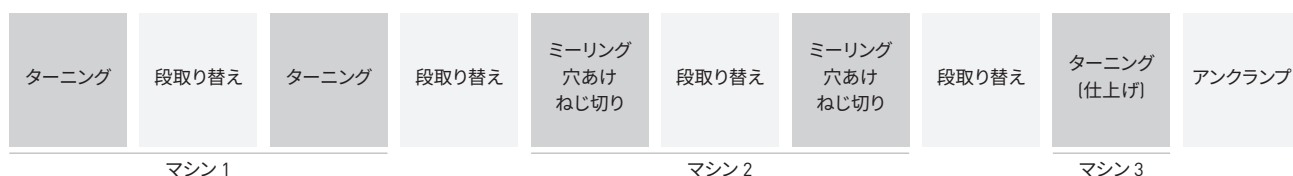
DMU FD | DMC FD - 全加工集約時の加工工程



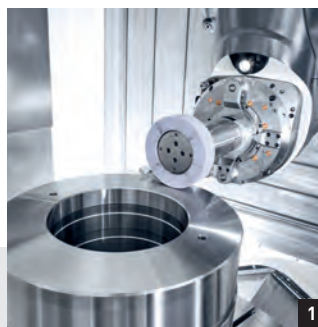
全加工工程:
 + 1 台の加工機
 + 4 工程
 + 300% の生産性向上

従来の加工工程:
 + 3 台の加工機
 + 10 工程

専用機による従来の加工工程



アプリケーション、ワーク
特長
制御装置
概要
> テクノロジーの統合
機械仕様



1: 主軸負荷によりワークを検出
2: AE センサによるドレッシングのサポート

DMU FD | DMC FD duoBLOCK SERIES

グラインディング



高精度を実現

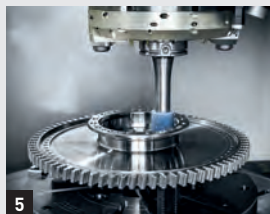
- + 面品位 < 0.4 μm
- + 真円度 < 5 μm
- + ϕ 120 mm 未満の直径で IT 5 級の精度
- + ϕ 120 mm を超える直径で IT 4 級の精度

特長

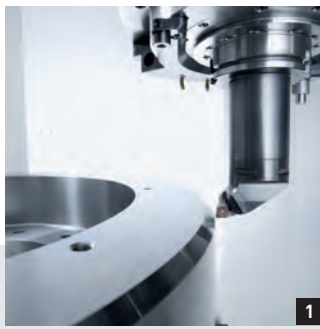
- + ミーリング、ターニング、研削加工が 1 回の段取りで可能
- + 卓越した面品位
- + 内径研削、外径研削、平面研削、ドレッシングに対応した研削サイクル
- + **NEW:** 研削砥石とワークの間にクーラントを供給する自動交換式ノズルユニット
- + **NEW:** AE (アコースティックエミッション) センサをドレッシングユニットに装備し、研削砥石とドレッシングユニットの接触を検知
- + **NEW:** 研削砥石とワークの接触を主軸負荷により検知

研削エディション

- + ワーク接近時の信頼性を高める AE センサを内蔵したモータ主軸
- + AE センサを内蔵したドレッシングユニット、ドレッシング工程の信頼性を高める切りくず除去機能、ドレッシングサイクルによるドレッシングサポート
- + タンク容量 1,300 L のクーラントユニット、最小 10 μm の粒子を除去する遠心式フィルタ
- + 追加ワイパー付きの直動ガイドとボールねじによる機械保護、ダイレクトスケールフィードバックシステム用シーリングエア、短縮された注油間隔



3: ミーリング
4: ターニング
5: グラインディング
(DMC 125 FD duoBLOCK)



1: ターニング 2: タッピング
3: 汎用工具によるギヤ加工

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

DMG MORI gearMILL

高精度な ギヤ加工

- + かさ歯車 DIN ≤ 5
- + 平歯車 DIN ≤ 6
[ピッチ円直径により異なります]

特長

- + 1台の機械でターニング、穴あけ、ギヤ加工を含む全加工が可能
- + 標準加工機1台と汎用工具を用いて、様々な加工に柔軟に対応
- + 輪郭、歯面、歯形状、コンタクトパターンなどの情報を確認しながら設定が可能
- + 様々なギヤ加工に対応
- + 1台の機械でソフト / ハードミーリング加工
- + データのログ出力を通じた品質管理

ワークフロー

作図
計算 歯形状を求める
編集 歯形状、歯面、コンタクトパターンを自在に編集
CAM プログラミング
シミュレーション 3D モデルを利用
全加工
測定 (工程間)
加工完了
測定 (機外)



平歯車

- + 複雑な歯形状および歯面の編集
- + すぐば平歯車
- + はすば平歯車
- + やまば平歯車



かさ歯車

- + すぐばかさ歯車
- + はすばかさ歯車
- + ハイポイドギヤ
- + 軸角度 ≠ 90°
- + クリンゲルンベルグサイクロパロイド式
- + グリーソン式、FORMATE & SGT



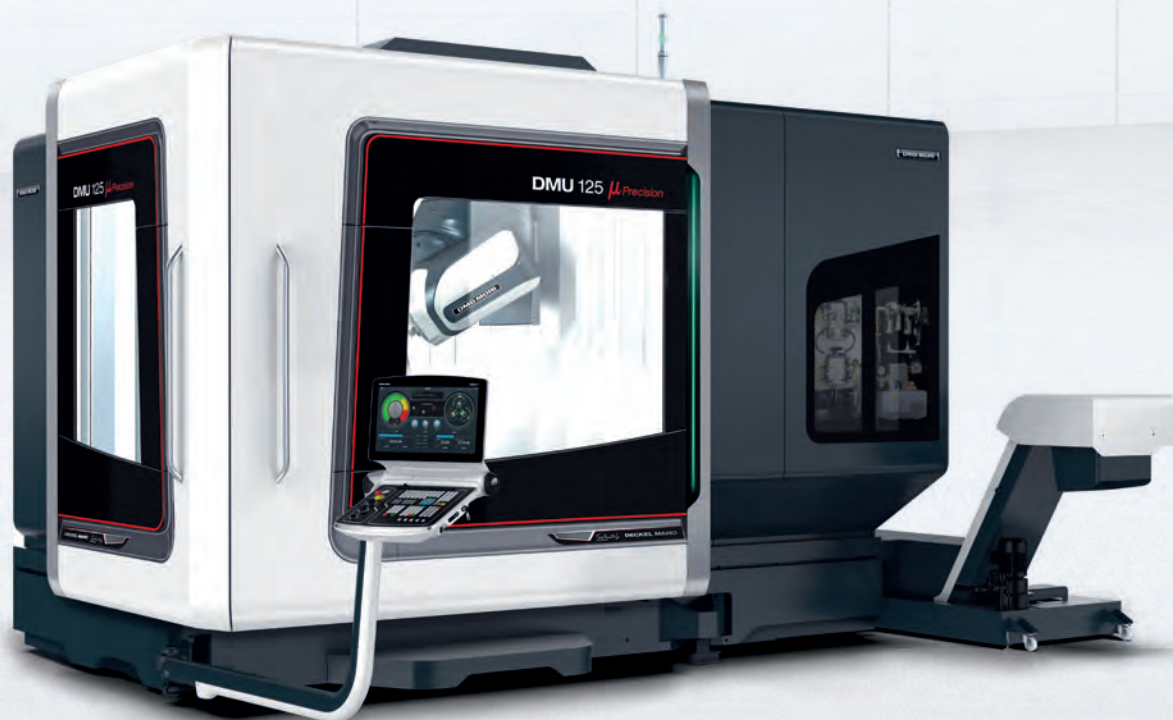
ウォームギヤ

- + コンタクトパターンを自在に編集
- + 軸直角歯形 (ZA)
- + 歯直角歯形 (ZN)
- + インボリュート歯形 (ZI)

μ PRECISION

最高峰の精度：空間精度を 80% 向上

DMU / DMC duoBLOCK の μ Precision エディションは $13\text{ }\mu\text{m}$ 以下の空間精度を誇る、世界でも類を見ない製品です。精度要件を達成するため、案内面には 500 時間を超えるきさげ作業を施します。また、完璧な加工結果を加工エリア全域にわたって得るため、全軸の平面度、直角度、真直度に高い達成基準を設けています。



特長

- + 最高峰の精度をもたらすのは 500 時間におよぶ案内面のきさげ作業
[平面度および真直度 $\leq 3\text{ }\mu\text{m}$]*
- + 最小 $3\text{ }\mu\text{m}$ の位置決め精度
- + 空間精度 $\leq 13\text{ }\mu\text{m}$ *
- + お客様の環境に応じて最適化
熱膨張補正および空間誤差補正をお客様の現場で実施
- + 他に類のない動的性能：最大加速度 6 m/s^2 および早送り速度 60 m/min
- + 発熱する全ての関連機械部品を温度制御

* データは DMU 80 P duoBLOCK に基づきます。



500 時間の きさげ作業

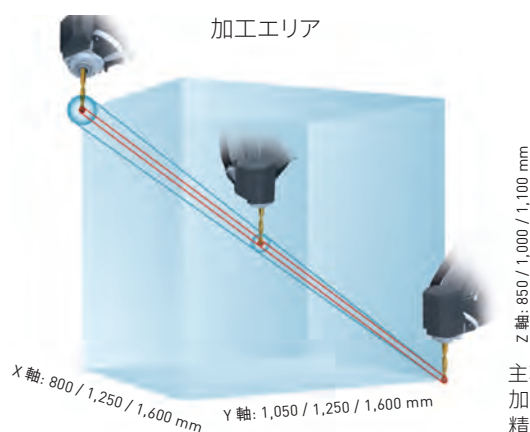
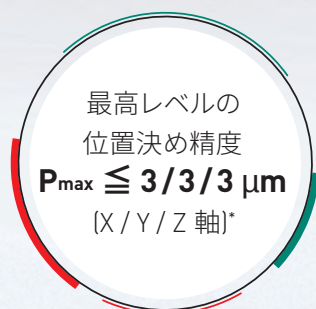
空間精度を
最大 80% 向上

		DMU 80 P/FD DMC 80 U/FD	DMU 125 P/FD DMC 125 U/FD	DMU 160 P/FD DMC 160 U/FD
位置決め精度 (X / Y / Z 軸)	μm	3/3/3	4/3/4	4/4/4
位置決め精度 (A / B / C 軸)	秒	5/4/4	5/4/4	5/4/4
直線軸の真直度と平面度	μm	3/3/3	4/4/4	6/6/6
空間精度*	μm	13	15	20

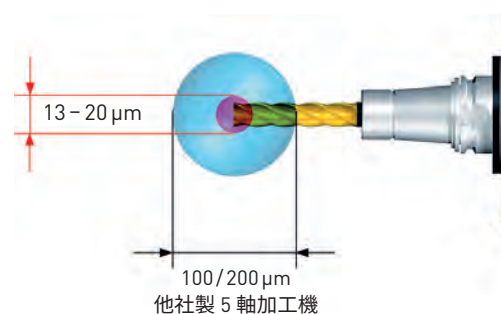
* 補正対象は直線軸のみ

μPRECISION エディション

- + 高精度エディションの全機能を装備
- + 案内面は人手によるきさげ作業を実施
- + クーラント温度管理
- + 空間補正システム -
熱膨張補正と空間誤差補正を
お客様の現場ごとに実施
- + 主軸膨張センサ (SGS)
- + MPC (Machine Protection Control)
- + 機内工具計測装置 (BLUM 製)
- + 測定点数を全軸において追加
- + 標準仕様と比較して、空間精度を最大 80% 向上



主軸位置にかかわらず、
加工エリア全体で優れた
精度を実現



金型製作の多様な ニーズに対応

- + 幅広い機種で最高回転速度 15,000 min⁻¹、最大トルク 404 N・m のモータ主軸*を搭載可能：荒加工と仕上げ加工の両方に対応
- + 最大 650 mm のロングツールの完全自動交換により、冷却水管などの加工に対応（リングマガジンと連携）
- + ATC（アプリケーションチューニングサイクル）*により、加工に応じて機械パラメータを簡単にカスタマイズ

*オプション



加工実例



ナックル - 寸法 (未完成部品): 270 × 210 × 320 mm

加工時間: 24 時間、段取り替え回数: 3 回

加工の特長: Ra = 0.4 ~ 0.6 μm の面品位、
厳格な位置・寸法公差、3 軸 + 2 軸割出し加工および同時 5 軸加工

業界	モータースポーツ	主軸最高回転速度	18,000 min ⁻¹
工具本数	77 本	出力	35 kW
被削材	アルミニウム合金	トルク	130 N・m

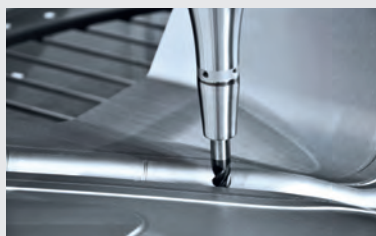


ランディングギヤ部品 - 寸法: 1,080 × 610 × 210 mm

加工時間: 23 時間、段取り替え回数: 3 回

加工の特長: 加工時間 43% 短縮、位置決め精度 5 μm、
重切削エディションによる高効率加工、Ra = 0.4 μm という非常に高い面品位

業界	航空宇宙	主軸最高回転速度	6,300 min ⁻¹
工具本数	21 本	出力	32 kW
被削材	チタン (Ti10-2-3)	トルク	1,100 N・m



チューブ金型 - 寸法: 680 × 470 × 335 mm

加工時間: 4 時間 56 分、段取り替え回数: 2 回

加工の特長: Ra = 0.35 μm 以下の非常に高い面品位、
3 軸 + 2 軸割出し加工および同時 5 軸加工、2 個取り

業界	金型	主軸最高回転速度	12,000 min ⁻¹
工具本数	6 本	出力	52 kW
被削材	アルミニウム / S45C	トルク	430 N・m



ペットボトル用金型 - 寸法: 400 × 360 × 400 mm

加工時間: 1 時間 26 分、段取り替え回数: 3 回

加工の特長: 加工中の自動輪郭計測を含む全加工、
ロボットによるローディングを含む FMS システムによる全自動連続加工

業界	金型	主軸最高回転速度	12,000 min ⁻¹
工具本数	62 本	出力	52 kW
被削材	FCD600	トルク	430 N・m



ドリルヘッド - 寸法: 330 × 400 × 400 mm

加工時間: 18 時間、段取り替え回数: 1 回

加工の特長: 加工時間 75% 短縮 (70 時間 から 18 時間)、
アングルヘッドによるアンダーカット、Ra = 1 μm の面品位、段取り替えなしで全加工

業界	石油 / ガス掘削	主軸最高回転速度	12,000 min ⁻¹
工具本数	20 本	出力	44 kW
被削材	SCM220	トルク	288 N・m

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

革新的なミーリングヘッドと スマートな工具管理



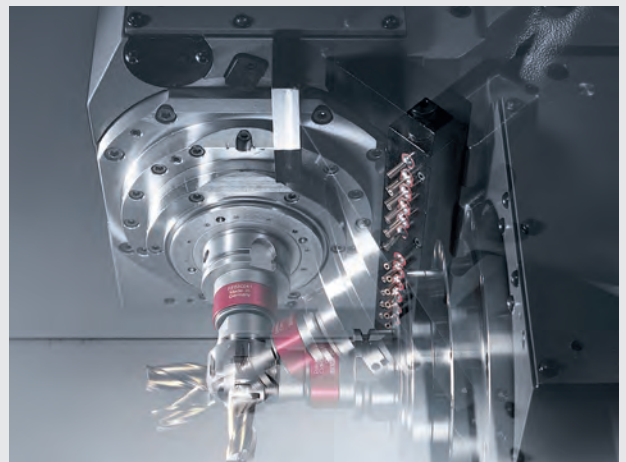
A 軸

SK40/HSK-A63/BT40/CAT40
SK50/HSK-A100/BT50/CAT50*

A 軸

- + $-125^{\circ} \sim +35^{\circ}$ の割出しが可能で、複雑形状に対して柔軟な加工が可能: 最大 -35° のアンダーカットに対応
- + X 軸移動領域の全域において任意角度への A 軸割出しが可能
- + アングルヘッド使用時でも干渉しにくい形状
- + 旋回面の 90° 配置によるわかりやすい軸運動

* DMU 100 P 以上で利用可能



B 軸

SK40/HSK-A63/BT40/CAT40
SK50/HSK-A100/BT50/CAT50

B 軸

- + 旋回範囲 $-30^{\circ} \sim +180^{\circ}$
- + 最高の 5 軸加工性能
- + ケーブルベアを内蔵 — 干渉の防止や筐体の気密性向上による品質向上、機械的なケーブル取回しによる長寿命化を実現
- + 旋回面の 45° 配置により、有効な加工エリアを最大化
- + X 軸の案内面から工具までの距離および突出し量を短縮
- + 旋回面の 45° 配置により、優れた剛性および減衰性を備え、力のモーメントを抑えた工具主軸台
- + 切削力の向きに影響されない、非常に優れた加工動作
- + 回転軸クランプが不要
- + 5X-torqueMASTER ギヤ駆動主軸 (最大トルク $1,800 \text{ N}\cdot\text{m}$) も利用可能

	SK 40 / HSK-A 63							SK 50 / HSK-A 100						
リングの数	1		2		3	4	5	1		2	3	4	5	
工具本数	40	63	123	183	273	363	453	40	63	123	183	243	303	
DMU 60 P / FD	●	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DMC 60 U / FD	—	●	○	○	—	○ [243本]	—	—	—	—	—	—	—	
DMU 80 / 100 / 125 P DMU 80 FD	●	○	○	*	*	*	*	○	○	○	*	*	*	
DMC 80 / 100 / 125 U DMC 80 FD	—	●	○	○	○	○	*	—	○	○	○	○	*	
DMU 125 FD	—	—	—	—	—	—	—	●	○	○	*	*	*	
DMC 125 FD	—	—	—	—	—	—	—	—	●	○	○	○	*	
DMU 160 P	—	●	○	*	*	*	*	—	○	○	*	*	*	
DMU 160 FD	—	—	—	—	—	—	—	—	●	○	*	*	*	
DMC 160 U	—	●	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	
DMC 160 FD	—	—	—	—	—	—	—	—	●	○	○	○	○	

● 標準仕様 ○ オプション * 打ち合わせ必要

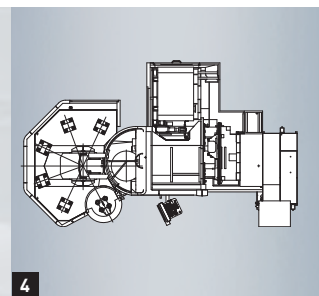
最大工具サイズとマガジン構成 (60, 80, 100, 125, 160 duoBLOCK)

		SK40/CAT 40/HSK-A63	SK50/CAT 50/HSK-A100
ツールシャンク		SK40 (HSK-A63)*	SK50 (HSK-A100)*
最大工具収納本数		453 本	303 本
最大工具径 (隣接工具あり)	mm	ø80 最大工具長さ 650 [450**/550***]	ø110 最大工具長さ 650 [550***]
最大工具径 (隣接工具なし)	mm	ø120 最大工具長さ 650** [450**/550***]	ø200 最大工具長さ 650 [550***]
ボーリングバー寸法	mm	ø280 × 160 最大工具長さ 350	ø400 × 280 最大工具長さ 400 [470*]
最大工具質量	kg	15	30
最大トルク	N・m	25	70
カット・ツー・カット 時間 (HSK)	秒	4.2 [80 シリーズ]	4.6 [80 シリーズ]

* FD (旋削) 仕様は HSK-A のみ ** DMU 60 P / FD duoBLOCK *** DMU 80 P / FD duoBLOCK

マガジンの動作原理

- 1 リング 2 の工具を選択
- 2 リング 1 を旋回してダブルグリッパの移動経路 (空ポケット × 3) を確保
- 3 ダブルグリッパが選択された工具の位置に移動し、工具をマガジンから引き抜き、主軸の位置に移動
- 4 工具交換後、ダブルグリッパが退避



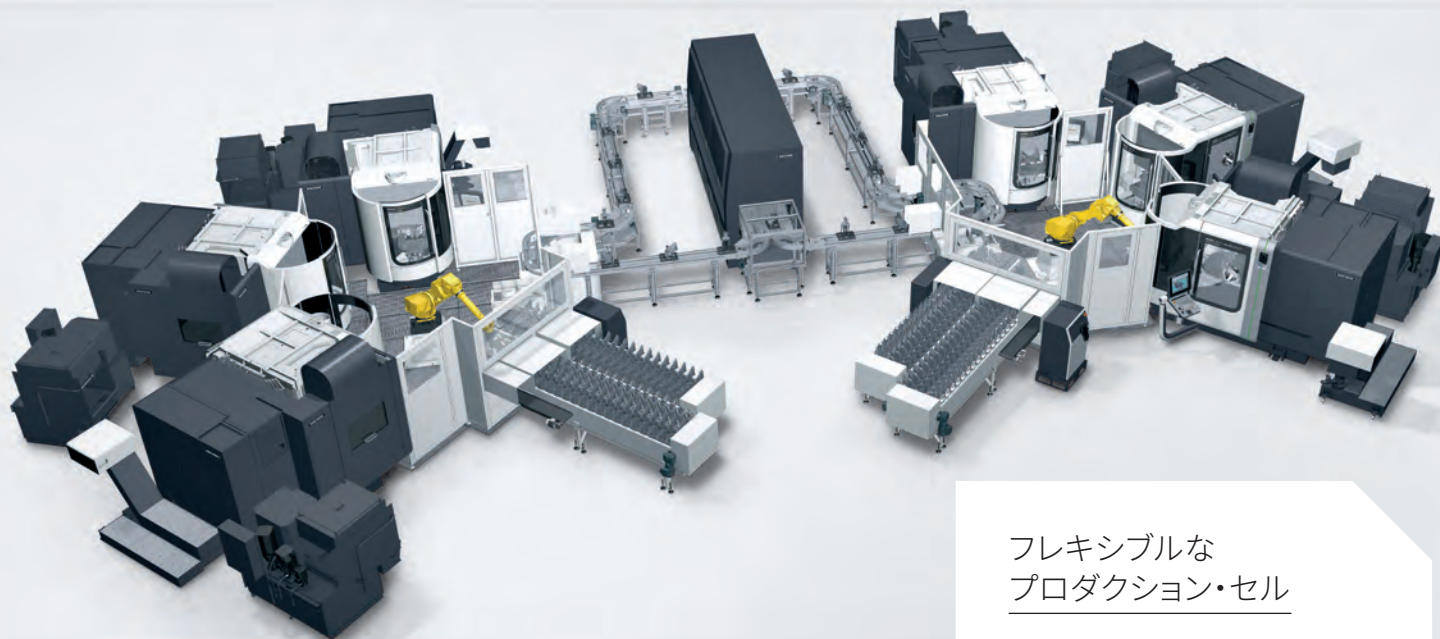
1: マシニングセンタ 3 台、52 面の
2 段式リニアパレットプール、
工具 400 本収納の集中
マガジンで構成された
生産システム

2: 油圧機器部品用生産セル

3: 全自動のギヤボックス生産

4: RS7 / 12 を搭載した
DMC H duoBLOCK

5: RS7 ロータリストック



フレキシブルな プロダクション・セル

- + 6 台の DMC H duoBLOCK による
ワークハンドリング
- + 優先度の高いワークから、
空いた機械で順次加工
- + 3 種類の部品を同時加工

duoBLOCK – 多彩な自動化ソリューションのベースマシン

	ワークハンドリング パレットチェンジャ 搭載 / 非搭載機	パレットハンドリング パレットチェンジャ 非搭載機	パレットハンドリング パレットチェンジャ 搭載機
自動化ソリューション			
多関節アームロボット	○	○	○
ガントリーローダ	○	○	○
RS7: 5 面ロータリストッカ (システム内最大パレット数: 7)	–	–	○
RS12: 10 面ロータリストッカ (システム内最大パレット数: 12)	–	–	○
フレキシブルパレットシステム (リニアパレットプール)	–	–	○
パレットハンドリング PH150*	–	○	–
拡張モジュール / 周辺機器			
集中マガジン	○	○	○
洗浄装置	○	○	○
バリ取り装置	○	○	○
計測装置	○	○	○
打刻工程	○	○	○

○ 利用可能 – 利用不可 * DMU 60/80 P duoBLOCK に対応

ロータリストッカ RS 12

- + 機械組込み式の自動化システム
- + 最大 12 枚のパレットを収容



DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

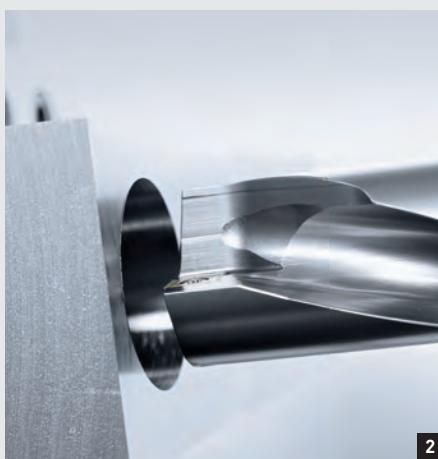
高性能ミーリング、穴あけ、タッピング

speedMASTER 20,000 min⁻¹/35 kW/130 N・m モータ主軸

	1	ミーリング	2	穴あけ	3	タッピング
被削材	鋼材 (S45C)		鋼材 (S45C)		鋼材 (S45C)	
切削除去量	520 mL/min		435 mL/min		-	
工具	フェースミル ø63 mm		スローアウェイドリル ø54 mm		タップ M24	
主軸回転速度	1,800 min ⁻¹		1,650 min ⁻¹		464 min ⁻¹ (Vc = 35 m/min)	
送り速度	2,600 mm/min (Fz = 0.24 mm)		190 mm/min (Fu = 0.115 mm)		1,400 mm/min	
切込み深さ / 幅	4 / 50 mm		-		-	

speedMASTER 15,000 min⁻¹/46 kW/200 N・m モータ主軸

	1	ミーリング	2	穴あけ	3	タッピング
被削材	鋼材 (S45C)		鋼材 (S45C)		鋼材 (S45C)	
切削除去量	500 mL/min		794 mL/min		-	
工具	フェースミル ø80 mm		スローアウェイドリル ø54 mm		タップ M24	
主軸回転速度	955 min ⁻¹		1,650 min ⁻¹		530 min ⁻¹ (Vc = 40 m/min)	
送り速度	2,741 mm/min (Fz = 0.41 mm)		347 mm/min (Fu = 0.21 mm)		1,600 mm/min	
切込み深さ / 幅	3.5 / 52 mm		-		-	



12,000 min⁻¹/44 kW/288 N・m モータ主軸

	4 ミーリング	5 穴あけ	6 タッピング
被削材	鋼材 [S45C]	鋼材 [S45C]	鋼材 [S45C]
切削除去量	812 mL/min	708 mL/min	-
工具	フェースミル ø100 mm [7 枚刃]	スローアウエイドリル ø70 mm	タップ M30
主軸回転速度	1,255 min ⁻¹ [Vc = 394 m/min]	1,023 min ⁻¹ [Vc = 225 m/min]	106 min ⁻¹ [Vc = 10 m/min]
送り速度	2,900 mm/min [Fz = 0.33 mm]	186 mm/min [Fz = 0.18 mm]	371 mm/min [Fz = 3.5 mm]
切込み深さ / 幅	3.5/80 mm	-	-

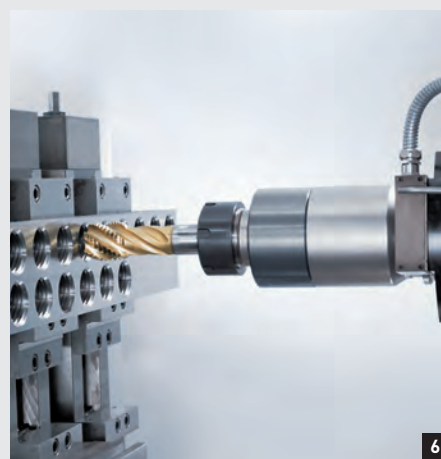
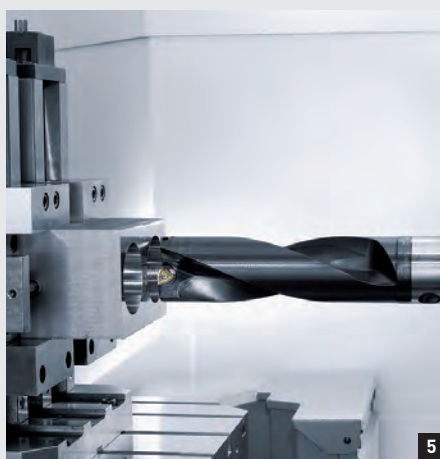
12,000 min⁻¹/52 kW/430 N・m トルク主軸

	4 ミーリング	5 穴あけ	6 タッピング
被削材	鋼材 [S45C]	鋼材 [S45C]	鋼材 [S45C]
切削除去量	864 mL/min	800 mL/min	-
工具	フェースミル ø160 mm [9 枚刃]	スローアウエイドリル ø80 mm	タップ M42
主軸回転速度	1,000 min ⁻¹	900 min ⁻¹ [Vc = 225 m/min]	46 min ⁻¹ [Vc = 6 m/min]
送り速度	1,800 mm/min [Fz = 0.2 mm]	144 mm/min [Fz = 0.16 mm]	207 mm/min [Fz = 4.5 mm]
切込み深さ / 幅	4/120 mm	-	-

powerMASTER 9,000 min⁻¹/77.5 kW*/1,000 N・m* トルク主軸

	4 ミーリング	5 穴あけ	6 タッピング
被削材	鋼材 [S45C]	鋼材 [S45C]	鋼材 [S45C]
切削除去量	1,680 mL/min	900 mL/min	-
工具	フェースミル ø100 mm [11 枚刃]	スローアウエイドリル ø100 mm	タップ M42
主軸回転速度	900 min ⁻¹ [Vc = 280 m/min]	673 min ⁻¹ [Vc = 200 m/min]	60 min ⁻¹ [Vc = 8 m/min]
送り速度	14,000 mm/min [Fz = 1.42 mm]	115 mm/min [Fz = 0.18 mm]	270 mm/min [Fz = 4.5 mm]
切込み深さ / 幅	2/60 mm	-	-

* 15% ED (2 分)、他のデータは全て 40% ED



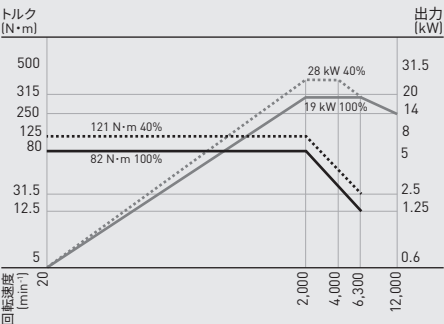
アプリケーション、ワーク
特長
制御装置
概要
機械仕様
主軸トルク / 出力 - 回転速度線図

DMU P/FD | DMC U/FD duoBLOCK SERIES

主軸トルク / 出力 - 回転速度線図

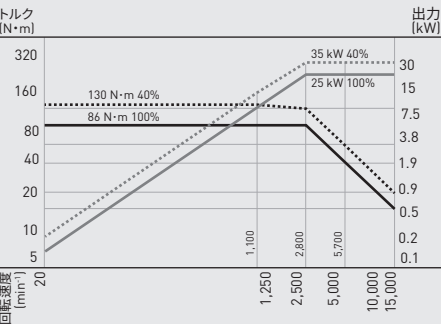
SK 40 / HSK-A63 モータ主軸

12,000 min⁻¹ / 28 kW / 121 N・m



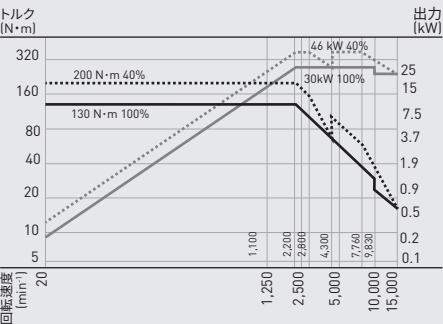
SK 40 / HSK-A63 モータ主軸

15,000 min⁻¹ / 35 kW / 130 N・m



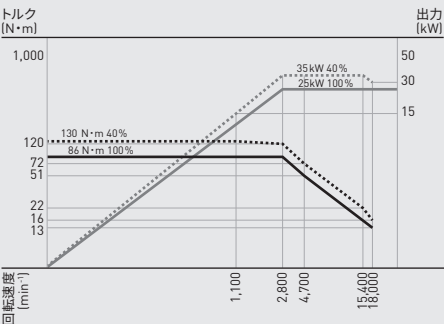
SK 40 / HSK-A63 モータ主軸

15,000 min⁻¹ / 46 kW / 200 N・m



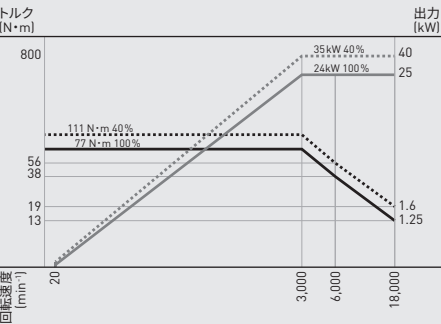
SK 40 / HSK-A63 モータ主軸

18,000 min⁻¹ / 35 kW / 130 N・m



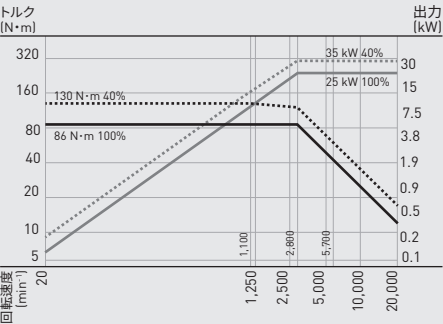
HSK-A63 モータ主軸

18,000 min⁻¹ / 35 kW / 111 N・m



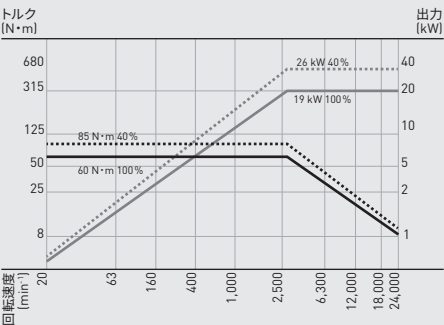
SK 40 / HSK-A63 モータ主軸

20,000 min⁻¹ / 35 kW / 130 N・m



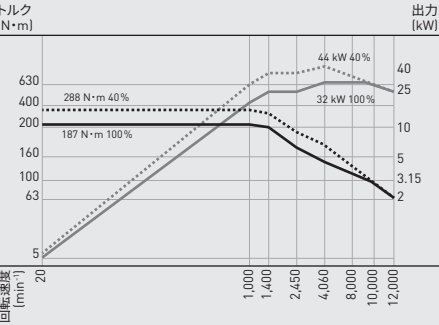
HSK-A63 モータ主軸

24,000 min⁻¹ / 26 kW / 85 N・m



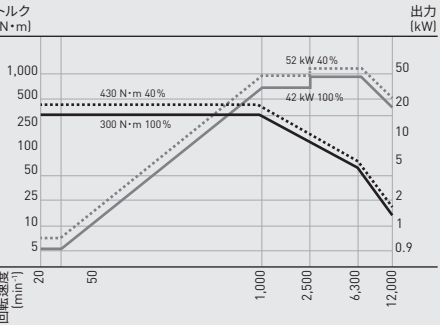
SK 50/HSK-A 100 モータ主軸

12,000 min⁻¹/44 kW/288 N・m



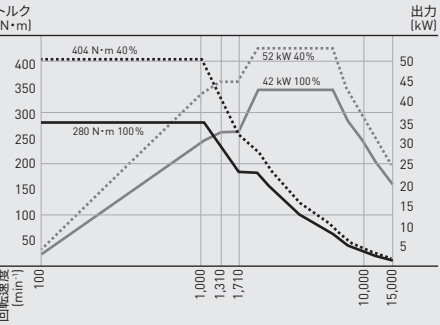
SK 50/HSK-A 100 モータ主軸

12,000 min⁻¹/52 kW/430 N・m



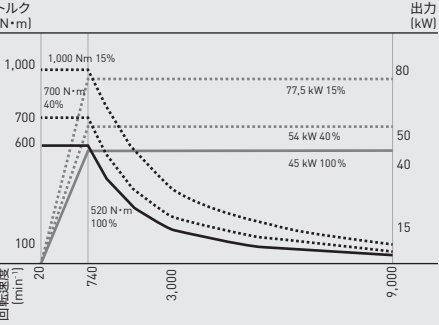
HSK-A 100 モータ主軸

15,000 min⁻¹/52 kW/404 N・m



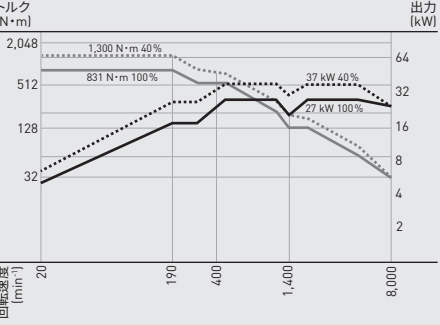
powerMASTER SK 50/HSK-A 100 モータ主軸

9,000 min⁻¹/77.5 kW/1,000 N・m*



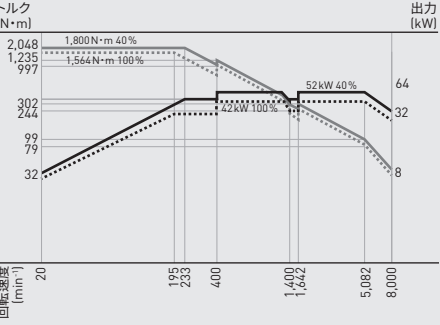
5X-torqueMASTER SK 50/HSK-A 100 ギヤ駆動主軸

8,000 min⁻¹/37 kW/1,300 N・m



5X-torqueMASTER SK 50/HSK-A 100 ギヤ駆動主軸

8,000 min⁻¹/52 kW/1,800 N・m



全てのデータは、40% ED で収集
* 15% ED (2分)

アプリケーション、ワーク
特長
制御装置
概要
機械仕様
主軸バリエーション 姿図

主軸バリエーション

最高回転速度 ツールシャンク 出力 (40% ED)、トルク (40% ED) 回転速度範囲: 主軸立ち上がり時間	DMU DMC 60 P/U duoBLOCK	DMU DMC 80 P/U duoBLOCK	DMU DMC 100 P/U duoBLOCK	DMU DMC 125 P/U duoBLOCK	DMU DMC 160 P/U duoBLOCK
12,000 min⁻¹ SK 40/HSK-A 63* 28 kW, 121 N・m 0 – 12,000 min ⁻¹ : 2.0 秒	●	–	–	–	–
18,000 min⁻¹ SK 40/HSK-A 63* 35 kW, 119 N・m 0 – 18,000 min ⁻¹ : 2.2 秒	○	–	–	–	–
15,000 min⁻¹ SK 40/HSK-A 63* 35 kW, 130 N・m 0 – 15,000 min ⁻¹ : 1.65 秒	–	●	●	●	●
20,000 min⁻¹ SK 40/HSK-A 63* 35 kW, 130 N・m 0 – 20,000 min ⁻¹ : 2.6 秒	–	○	○	○	○
15,000 min⁻¹ SK 40/HSK-A 63* 46 kW, 200 N・m 0 – 15,000 min ⁻¹ : 2.8 秒	–	○	○	○	○
24,000 min⁻¹ HSK-A 63 26 kW, 85 N・m 0 – 24,000 min ⁻¹ : 3.5 秒	○	○	○	○	–
12,000 min⁻¹ SK 50/HSK-A 100* 44 kW, 288 N・m 0 – 12,000 min ⁻¹ : 3.5 秒	–	○	○	○	○
12,000 min⁻¹ SK 50/HSK-A 100* 52 kW, 430 N・m 0 – 12,000 min ⁻¹ : 4.5 秒	–	○	○	○	○
9,000 min⁻¹ SK 50/HSK-A 100*/*** 77.5**/54 kW, 1,000**/700 N・m 0 – 9,000 min ⁻¹ : 1.9 秒	–	○	○	○	○
15,000 min⁻¹ HSK-A 100* 52 kW, 404 N・m 0 – 15,000 min ⁻¹ : 4.7 秒	–	○	○	○	○
8,000 min⁻¹ SK 50/HSK-A 100* 37 kW, 1,300 N・m	–	○	○	○	–
8,000 min⁻¹ SK 50/HSK-A 100* 52 kW, 1,800 N・m	–	–	○	○	○

● 標準 ○ オプション – 利用不可 * オプション ** 15% ED (2 分) *** 2 面拘束の工具を選定時のみ

FD (旋削) 機:主軸バリエーション

最高回転速度 ツールシャンク 出力 (40% ED)、トルク (40% ED) 回転速度範囲: 主軸立ち上がり時間	DMU DMC 60 FD duoBLOCK	DMU DMC 80 FD duoBLOCK	DMU DMC 125 FD duoBLOCK	DMU DMC 160 FD duoBLOCK
12,000 min⁻¹ HSK-A 63* 35 kW, 111 N・m 0 – 12,000 min ⁻¹ : 2.0 秒	●	–	–	–
18,000 min⁻¹ HSK-A 63* 35 kW, 111 N・m 0 – 18,000 min ⁻¹ : 2.2 秒	○	–	–	–
15,000 min⁻¹ HSK-A 63 35 kW, 130 N・m 0 – 15,000 min ⁻¹ : 1.65 秒	–	●	–	–
20,000 min⁻¹ HSK-A 63 35 kW, 130 N・m 0 – 20,000 min ⁻¹ : 2.6 秒	–	○	–	–
12,000 min⁻¹ HSK-A 100 44 kW, 288 N・m 0 – 12,000 min ⁻¹ : 3.5 秒	–	○	●	●
12,000 min⁻¹ HSK-A 100 52 kW, 430 N・m 0 – 12,000 min ⁻¹ : 4.5 秒	–	○	○	○
8,000 min⁻¹ HSK-A 100* 37 kW, 1,300 N・m	–	○	○	–
8,000 min⁻¹ SK 50/HSK-A 100* 52 kW, 1,800 N・m	–	–	○	○

● 標準 ○ オプション – 利用不可 * オプション

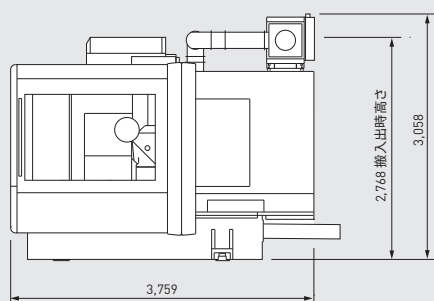
姿図

DMU P/FD

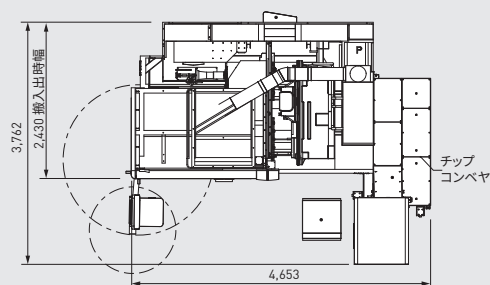
単位 (mm)

DMU 60 P/FD duoBLOCK

側面図

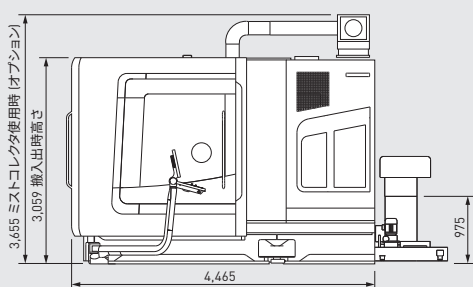


平面図 (63 本リングマガジン仕様)

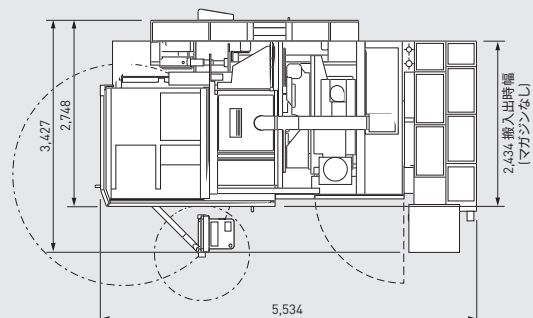


DMU 80 P/FD duoBLOCK

側面図

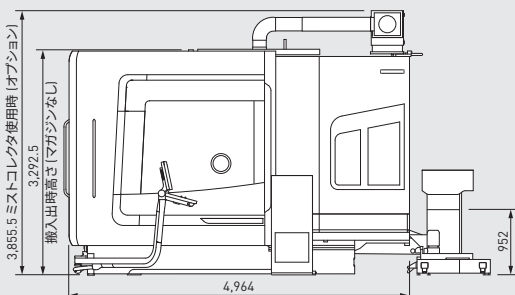


平面図 (63 本リングマガジン仕様)

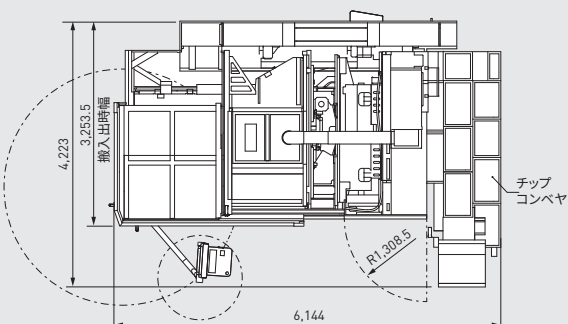


DMU 100 P duoBLOCK

側面図

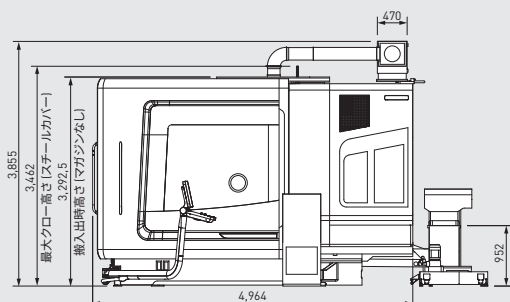


平面図 (63 本リングマガジン仕様)

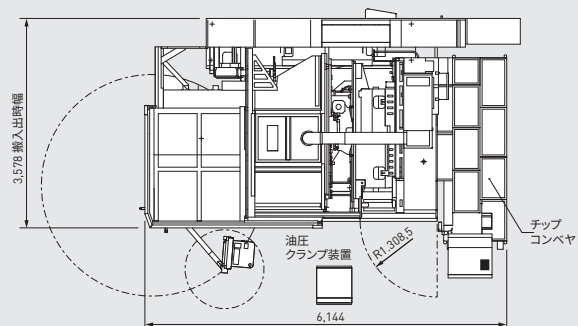


单位 (mm)

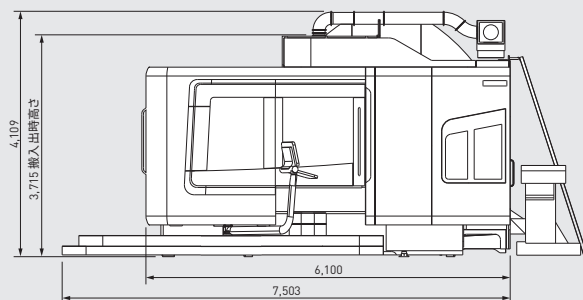
側面図



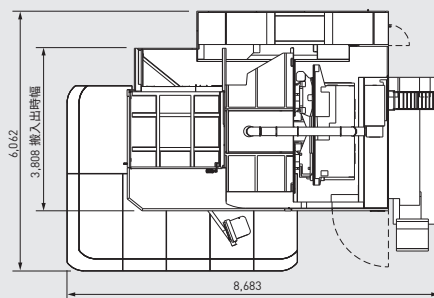
平面図 (63 本リングマガジン仕様)



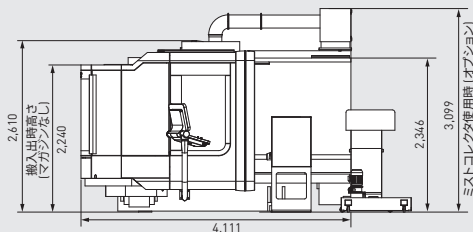
側面図



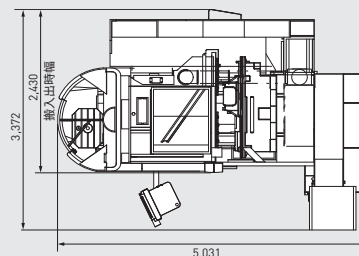
平面図 (63 本リングマガジン仕様)



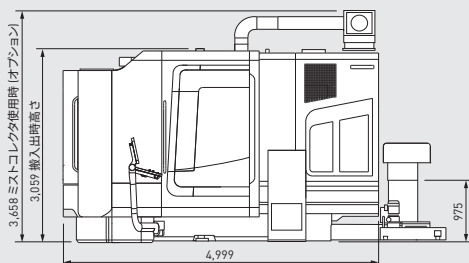
側面図



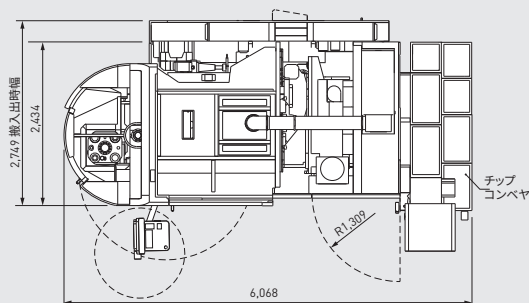
平面図 (63 本リングマガジン仕様)



側面図



平面図 (63 本リングマガジン仕様)

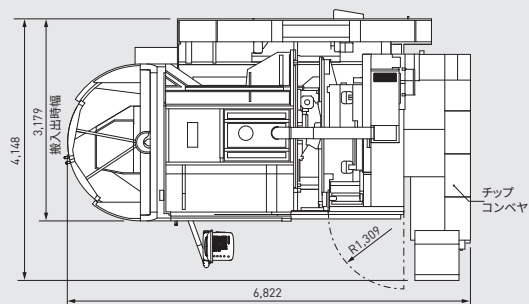
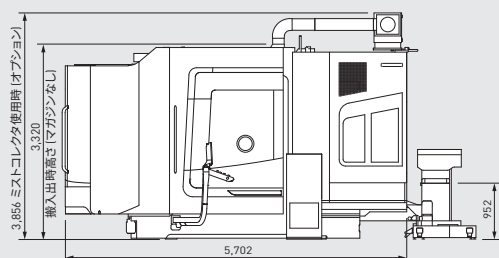


DMC 100U duoBLOCK

単位 (mm)

側面図

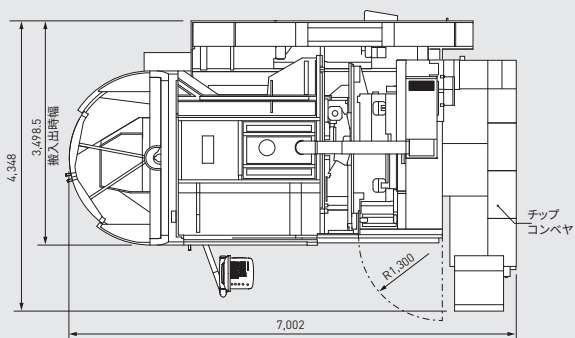
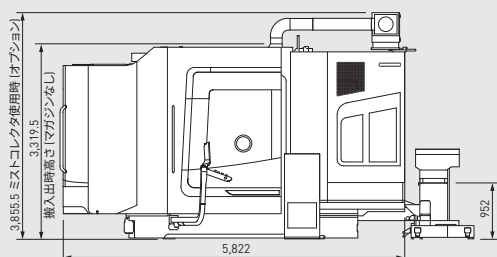
平面図 (63本リングマガジン仕様)



DMC 125U/FD duoBLOCK

側面図

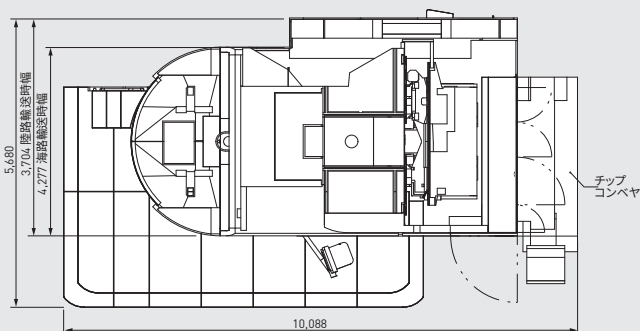
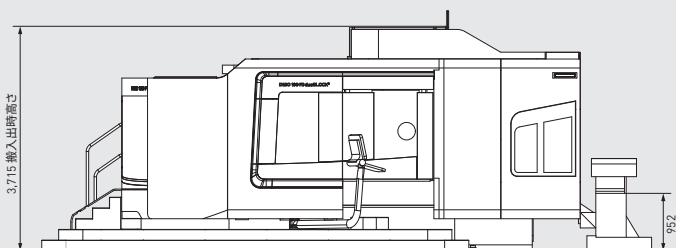
平面図 (63本リングマガジン仕様)



DMC 160U/FD duoBLOCK

側面図

平面図 (63本リングマガジン仕様)



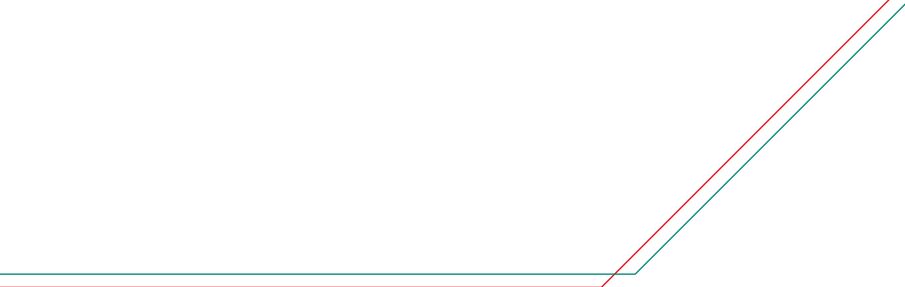
アプリケーション、ワーク
特長
制御装置
概要
機械仕様

DMU P / FD | DMC U / FD duoBLOCK SERIES

機械仕様

		DMU 60 P / FD dB	DMU 80 P / FD dB	DMU 100 P dB	
移動量					
X / Y / Z 軸	mm	600 / 700 / 600	800 / 1,050 / 850	1,000 / 1,250 / 1,000	
テーブル / パレット					
最高回転速度 (NC 回転テーブル)	min ⁻¹	40	40	35	
テーブルサイズ	mm	ø 630	ø 900 × 700	ø 1,100 × 900	
テーブルの最大積載質量	kg	700	1,800	2,200	
最高回転速度 (FD (旋削) テーブル)	min ⁻¹	1,200	800	–	
テーブルサイズ	mm	ø 700	ø 890	–	
テーブルの最大積載質量	kg	600	1,500	–	
NC 傾転式ミーリングヘッド (B 軸)		•	•	•	
傾斜角度 [0° = 垂直 / 180° = 水平]	度	–30 ~ +180	–30 ~ +180	–30 ~ +180	
早送り速度、送り速度	min ⁻¹	30	30	30	
5 軸オプション					
5X-torqueMASTER - ギヤ駆動主軸付きミーリングヘッド (B 軸)		–	◦	◦	
傾斜角度 [0° = 垂直 / 180° = 水平]	度		0 ~ +180	0 ~ +180	
早送り速度、送り速度	min ⁻¹		30	30	
NC 傾斜式ミーリングヘッド (A 軸)		–	◦	◦	
傾斜角度 [0° = 垂直 / –90° = 水平]	度		–125 / +35	–125 / +35	
早送り速度、送り速度	min ⁻¹		30	30	
主軸					
最高回転速度	min ⁻¹	12,000	15,000	15,000	
ツールシャンク		SK 40 / HSK-A 63*	SK 40 / HSK-A 63*	SK 40 / HSK-A 63	
出力 (40 / 100 % ED)	kW	28 / 19 (FD: 35 / 24)	35 / 25	35 / 25	
トルク (40 / 100 % ED)	N・m	121 / 82 (FD: 111 / 77)	130 / 86	130 / 86	
ATC 装置					
ツールシャンク		SK 40	SK 40	SK 40	
工具収納本数	本	40 (63, 123)	40 (63, 123)	40 (63, 123)	
直線軸 (X / Y / Z 軸)					
早送り速度	m/min	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	
加速度	m/s ²	6 / 6 / 5	7 / 7 / 7	6 / 5 / 6	
送り力	kN	10 / 10 / 10	13 / 18 / 25	15 / 20 / 28	
位置決め精度 P max. – VDI DGQ 3441 / ISO 230-2**	µm	6 / 6 / 6	5 / 5 / 5	6 / 6 / 6	
位置決め精度 P smax. – VDI DGQ 3441 / ISO 230-2**	µm	4 / 4 / 4	4 / 4 / 4	5 / 5 / 5	
機械データ					
チップコンベヤを含む標準仕様の所要床面積 [スルースピンドルクーラントなし]	m ²	***	18.9	26	
機械高さ (標準仕様)	m	2.8	3.1	3.3	
機械質量	kg	11,300	17,500	24,500	

• 標準仕様 ◦ オプション – 利用不可能 * FD (旋削) 仕様機では HSK-A ツールシャンクを標準装備 ** 機械据え付け場所の環境は温度変化が 1 時間につき 0.5 °C かつ、一日につき最高 2 °C 以内であること。
また、空間的な温度の差は 0.4 °C/m³ 以内であること。*** 弊社営業担当者にお問い合わせください。



	DMU 125 P / FD dB	DMU 160 P / FD dB	DMC 60 U / FD dB	DMC 80 U / FD dB	DMC 100 U dB	DMC 125 U / FD dB	DMC 160 U / FD dB
	1,250/1,250/1,000	1,600/1,600/1,100	600/700/600	800/1,050/850	1,000/1,250/1,000	1,250/1,250/1,000	1,600/1,600/1,100
	35	15	40	40	35	35	15
	ø 1,250 × 1,100	ø 1,600 × 1,250	630 × 500	ø 800 × 630	1,000 × 800	1,000 × 800	1,250 × 1,000
	2,800	4,500	600	1,400	2,000	2,000	4,000
	500	400	1,200	800	–	500	400
	ø 1,250	ø 1,600	ø 630	ø 800 × 630	–	ø 1,100	ø 1,400
	2,600	4,500	500	1,400	–	2,000	3,500
	•	•	•	•	•	•	•
	–30 ~ +180	–30 ~ +180	–30 ~ +180	–30 ~ +180	–30 ~ +180	–30 ~ +180	–30 ~ +180
	30	30	30	30	30	30	30
	◦	◦	–	◦	◦	◦	◦
	0 ~ +180	0 ~ +180		0 ~ +180	0 ~ +180	0 ~ +180	0 ~ +180
	30	30		30	30	30	30
	◦	◦	–	◦	◦	◦	◦
	–125/+35	–125/+35		–125/+35	–125/+35	–125/+35	–125/+35
	30	30		30	30	30	30
	15,000 (FD: 12,000)	15,000 (FD: 12,000)	12,000	15,000	15,000	15,000 (FD: 12,000)	15,000 (FD: 12,000)
	SK 40 (FD: HSK-A 100)	SK 40 (FD: HSK-A 100)	SK 40/HSK-A 63*	SK 40/HSK-A 63*	SK 40/HSK-A 63	SK 40 (FD: HSK-A 100)	SK 40 (FD: HSK-A 100)
	35/25 (FD: 44/32)	35/25 (FD: 44/32)	28/19 (FD: 35/24)	35/25	35/25	35/25 (FD: 44/32)	35/25 (FD: 44/32)
	130/86 (FD: 288/187)	130/86 (FD: 288/187)	121/82 (FD: 111/77)	130/86	130/86	130/86 (FD: 288/187)	130/86 (FD: 288 / 187)
	SK 40	SK 40 (FD: HSK-A 100)	SK 40	SK 40	SK 40	SK 40	SK 40
	40, 63 [123]	63 [123]	60 [123/183/243]	63 [123/183/273/363]	63 [123/183/273/363]	63 [123/183/273/363]	63 [123/183/273/363/453]
	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60	60 / 60 / 60
	6/5/6	6/4/5	6/6/5	7/7/7	6/5/6	6/5/6	6/4/5
	15/20/28	20/30/35	12/12/8	13/18/25	15/20/28	15/20/28	20/30/35
	6 / 6 / 6	7 / 7 / 7	6 / 6 / 6	5 / 5 / 5	6 / 6 / 6	6 / 6 / 6	7 / 7 / 7
	5 / 5 / 5	5 / 5 / 5	4 / 4 / 4	4 / 4 / 4	5 / 5 / 5	5 / 5 / 5	5 / 5 / 5
	27	37.6	***	21.4	28.5	30.4	45.7
	3.4	3.7	2.715	3.1	3.3	3.3	3.7
	26,000	35,000	12,000	20,500	26,500	28,500	41,000

アプリケーション、ワーク
特長
制御装置
概要
機械仕様
> オプション

DMU P / FD | DMC U / FD duoBLOCK SERIES

オプション

	DMU 60 P / FD dB	DMU 80 P / FD dB	DMU 100 P dB	
テーブル				
油圧クランプポート	○	○	○	
工具ホルダ				
HSK-A 63 / BT 40 / CAT 40 (HSK-A は FD (旋削) 仕様で標準装備)	○	○	○	
HSK-A 100 / BT 50 / CAT 50 (HSK-A は FD (旋削) 仕様で標準装備)	–	○	○	
自動化 / 計測 / 監視				
3D クイックセット	○	○	○	
赤外機内計測装置: HEIDENHAIN TS649 / Renishaw PP60 (OMP 60)	○	○	○	
機内工具計測装置: Blum Laser NT-Hybrid	○	○	○	
マガジン内工具折損検知	○	○	○	
機内工具計測装置 (FD (旋削) 仕様): ミーリング工具用レーザ計測装置 + 旋削工具用 3D タッチプローブ	(FD (旋削) 仕様のみ 選択可能)	(FD (旋削) 仕様のみ 選択可能)	–	
シグナルライト 4 色	○	○	○	
クーラントタンク / 切りくず処理				
高生産性エディション: 980 L クーラントタンク、ペーパーバンドフィルタ、 4.0 MPa スルースピンドルクーラント	●	●	●	
8.0 MPa スルースピンドルクーラント (周波数制御式)	○	○	○	
600 / 980 L スルースピンドルクーラントシステム用クーラント温度調整装置	○	○	○	
クーラントガン (0.3 MPa、40 L/min)	○	○	○	
MQL 加工用ミスト発生装置 (スルースピンドルクーラント、外部ノズル付き)	○	○	○	
ミストコレクタ (FD (旋削) 仕様は標準装備)	○	○	○	
エアブロー (スルースピンドル)	○	○	○	
HEIDENHAIN TNC 640 オプション				
ATC (Application Tuning Cycle)	○	○	○	
手動パルスハンドル	○	○	○	
工具マガジン段取りステーション用操作パネル	○	○	○	
ACC (Active Chatter Control)	○	○	○	
SIEMENS 840D solutionline オプション				
手動パルスハンドル	○	○	○	
工具マガジン段取りステーション用操作パネル	○	○	○	
DECKEL MAHO エディション MDynamics	○	○	○	
その他のオプション				
積層強化ガラス (FD (旋削) 仕様: 標準装備)	○	○	○	
オペレーションモード 4 (インターロックの条件付解除)	○	○	○	
高精度エディション	○	○	○	
重切削エディション	–	○	○	
グラインディングエディション (FD (旋削) 仕様時のみ選択可能)	–	○	–	
μPRECISION エディション	–	○	–	

● 標準仕様 ○ オプション – 利用不可

輸出：

本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法の規制貨物に該当します。
従って、該当品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。

+ DCG、DDM、ORC、speedMASTER、powerMASTER、5X-torqueMASTER、ZEROCHIP、ゼロチップ、CELOS、
ERGOnline、SLIMline、COMPACTline、DMG MORI SMARTkey、DMG MORI gearMILL、3D quickSETは
DMG森精機株式会社の日本、米国およびその他の国における商標又は登録商標です。

+ 記載の内容に関するご質問は、弊社の担当窓口までお問い合わせください。

+ 本カタログの内容は2018年8月現在のものです。予告なく仕様などを変更させていただく場合があります。

+ 機械の写真は、実機と異なる場合があります。また、銘板の貼付位置やサイズは実機と異なる場合があり、
実際に貼付していない機種があります。

DMG森精機株式会社

名古屋本社 □ 名古屋市中村区名駅2丁目35番16号 (〒450-0002) TEL. (052) 587-1811
東京グローバルヘッドクォータ □ 東京都江東区潮見2-3-23 (〒135-0052) TEL. (03) 6758-5900

伊賀事業所 □ 三重県伊賀市御代201番地 (〒519-1414) TEL. (0595) 45-4151
奈良事業所 □ 奈良県大和郡山市井戸野町362番地 (〒639-1183) TEL. (0743) 53-1121

DMG森精機セールスアンドサービス株式会社

□ 名古屋市中村区名駅2丁目35番16号 (〒450-0002) TEL. (052) 587-1862

修理やパーツのご依頼・技術相談に関するお問い合わせは…

サービスセンタ

24時間365日通話無料



0120-124-280

0077-78-0222

DMG MORI



P20170730_0219_JP
Y.1902.CDT.0000